

ЗВУКИ Pi

Решение для аудио-потока по всему дому

БЭКАП ЛЕГКО

Защитите свои данные одним щелчком мыши

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

ДАРИМ 8-ГБ DVD!
СТАРЫМ И МАЛЫМ

- OPENSUSE 15
- TRISQUEL 8
- SPARKY 5.3 & ЕЩЕ




БЕГОМ С ОБЛАКА

Покиньте **Facebook**, избавьтесь от **Google** и запустите свои, свободные облачные сервисы



Джулия Лоуэлл

Гений кодирования улучшений поддержки драйверов в ядре

Для Pi



ДОМАШНЕЕ ВИДЕО-НАБЛЮДЕНИЕ НА Pi ZERO

ОПРЕДЕЛЯЕМ ЦВЕТ И УПРАВЛЯЕМ НЕОПИКСЕЛЯМИ

НАСТРАИВАЕМ МОДЕЛЬ УЛИЧНОГО КИНОТЕАТРА

СЕРВЕР ПОЧТЫ

Настроим свою электронную почту и позаботимся о ее безопасности

ПЛАГИНЫ WORDPRESS

Сами создадим расширения популярнейшей CMS

АВГУСТ 2018 LXF239/240



4 607130 825167 1 8008



iTeleRadio

ИНТЕРАКТИВНОЕ РАДИО&ТЕЛЕВИДЕНИЕ



**LINUX
FORMAT**



» КТО МЫ

В этом номере мы сбегает от Google и Facebook, переходя на альтернативы с открытым исходным кодом; а какое аппаратное или программное обеспечение с открытым исходным кодом помогло вам в этом?



Джонни Бидвелл

С любовью вспоминаю время, когда я, ученик-алгебраист, изучил LaTeX и избавился от неопишуемых ужасов *Equation Editor* от Microsoft. Помню и последующую борьбу с обилием наборов текста, а также с BibTeX, его клятым партнером по неуклюжей расстановке заглавных букв. О чем они думали?



Бобби Мосс

Mastodon помог мне не втянуться в воронку ненависти, которой является Twitter. Он размещен на тысячах серверов от сообщества, объединенных вместе, и имеет фантастический контроль приватности. Я могу законно сказать: «Я люблю потрындеть» с (почти) непроницаемым лицом. Что не так?



Ник Пирс

Как вы увидите из моего урока в этом номере, открытый исходный код позволил мне избежать тирании дорогой проприетарной многокомнатной аудиосистемы. Охват и потенциал Logitech Media Server фантастичны — вместо £300 я на беспроводной динамик потратил £40. Win-Win!



Лес Паундер

Открытый исходный код помог мне освоить новые навыки. Конечно, я могу сделать это и с помощью программного обеспечения с закрытым исходным кодом, но сообщества, выросшие вокруг открытого ПО, самые дружелюбные и информативные для учащихся. Где бы был Raspberry Pi без сообщества?



Шашанк Шарма

Это будет нагло и неуважительно, но еще в конце 1990-х, когда я отказался от проприетарной ОС, кроме как для школьных работ (у меня не было выбора), Open Source помог мне избежать зависимости от компьютерных игр. Больше не будет «ой, пройду еще один уровень»!



Валентин Синицын

OpenOffice.org. Как-то мы поспорили с моей будущей супругой, какой офисный пакет «лучше». Когда у меня не осталось аргументов (*MS Office* в те времена и правда был пофункциональнее), я просто взял да и поставил себе один из пре-релизов. И уже без малого 20 лет живу и не жалею.



Редцентрализация Сети



Я это не произнесу... Такие разговоры не умолкают уже лет 15, но в этом году, после грандиозных скандалов в связи с утечками (Yahoo) или «нецелевым использованием» (Facebook) информации о пользователях, зазвучали громче. Первые годы своего существования «Всемирная Паутина» централизованной не была. Найти там что-либо, не заглянув в «бумажную» книгу с названием вроде «Путеводитель по сети Интернет», было весьма затруднительно. Потом появились поисковые машины, владельцы

которых довольно быстро научились продавать рекламодателям информацию о пользователях. Вскоре эту модель капитализации переняли и другие сервисы.

Все технические и финансовые возможности для децентрализации Сети у нас уже есть. Связь дешевле. «Железо» класса Raspberry Pi, вполне способное «потянуть» сервер для небольшой группы пользователей, стоит, что называется, дешевле денег. Как и размещение виртуальной машины в облаке провайдера. О свободном ПО, позволяющем организовать полный аналог любой централизованной службы, можно прочитать на страницах этого номера **LXF**.

Необходимо только решить, что именно мы хотим — построить классический «даркнет», набор служб для «узкого круга ограниченных людей», или присоединиться к той или иной одноранговой сети, участники которой добровольно предоставляют часть своих ресурсов для общего блага. Хорошими примерами второго подхода могут быть «межпланетная файловая система» IPFS (см. **LXF238**), проект распределенного суперкомпьютера Golem (<https://golem.network>), мессенджеры, использующие протокол Matrix, а так же общеизвестные Tor и BitTorrent. Тут уж каждый решает сам. В любом случае, возможность есть — осталось только взяться и сделать.

Кирилл Степанов, главный редактор
info@linuxformat.ru

» КАК С НАМИ СВЯЗАТЬСЯ

Письма для публикации: letters@linuxformat.ru

Подписка и предыдущие номера: subscribe@linuxformat.ru

Техническая поддержка: answers@linuxformat.ru

Общие вопросы: info@linuxformat.ru

Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru

Вопросы распространения: sales@linuxformat.ru

Сайт: www.linuxformat.ru, группа «ВКонтакте»: vk.com/linuxform

➤ Адрес редакции: Россия, Санкт-Петербург, пр. Медиков, 5, корп. 7

➤ Телефон редакции: (812) 309-0686. Дополнительная информация на с. 112

Знаете всё о Linux?

ДА

НЕТ

Станьте автором
в журнале Linux Format!
linuxformat.ru/avtoram.phtml

Зарегистрируйтесь
на сайте
shop.linuxformat.ru



СОМНЕНИЯ

Скачайте бесплатно
архивные PDF-номера
журнала с сайта
linuxformat.ru/archive
и загляните на
wiki.linuxformat.ru



Версия для iPad
и iPhone доступна
в App Store

Выберите вид подписки

PDF-версия
на 6 месяцев
1485 ₺

PDF-версия
на 12 месяцев
2760 ₺

Печатная версия
на 6 месяцев
2430 ₺

Печатная версия
на 12 месяцев
4500 ₺

Выберите вид доставки

Оплатите

Читайте Linux Format!

Станьте Linux-гуру

PDF-версия журнала Linux Format подойдет для тех, кто:

- Заботится о соблюдении прав деревьев
- Любит читать с экрана
- Мечтает получать каждый номер в день выхода журнала
- Хочет бесплатно скачивать содержимое DVD-приложения к каждому номеру

Печатная версия Linux Format понравится читателям, которые:

- Любят читать бумажные журналы
- Хотят получить в подарок подписку на PDF-версию Linux Format...
- ...а также диск с архивом журнала с 2005 года
- Порадуются новинкам открытого ПО на DVD-приложении к Linux Format в каждом номере

Способы доставки

- Курьером по Москве и Санкт-Петербургу
- Курьером и в пункты выдачи iml.ru по всей России
- Почтой по всей России заказной или простой бандеролью
- Самовывоз из офиса «ГНУ/Линуксцентра» в Санкт-Петербурге

Способы оплаты

- По квитанции в любом отделении Сбербанка
- Яндекс.Деньги, Webmoney
- Пластиковой картой Visa/MasterCard
- Наличными в офисе «ГНУ/Линуксцентра»
- Безналичный (для юридических лиц)



«ГНУ/Линуксцентр»
Санкт-Петербург,
пр. Медиков, 5, корп. 7
(метро «Петроградская»)
(812) 309-0686
www.linuxformat.ru

Содержание

ОБЗОРЫ

Flint OS 3.2 12

Поскольку этот дистрибутив перешел в другие руки, спешим рассмотреть его, пока он не передан до неузнаваемости.

Phoenix OS 2.6.4 13

В лице этого дистрибутива, быть может, сбылась мечта разработчиков о настольном Android.

Linux Mint 19 14

Пошлости про зеленую мяту говорить не хочется, но куда ж деваться... Дистрибутив, однажды проснувшийся знаменитым, по-прежнему на высоте.



KDE Plasma 5.13 16

Многоуважаемый проект KDE не намерен почивать на лаврах и впитывает новые технологии по мере их поступления.

AMD Ryzen 5 2600X 17

Нам показалось, что мы испытываем дежавю. Невеликий выигрыш от перехода с 14-нм процесса на 12-нм расстраивает.

Gemini от Planet Computers 18

Карманный компьютер с процессором ARM возродил любимый народом форм-фактор «раскладушки» и зашвырнул нас во времена Psion 5.



УБЕГАЕМ С ОБЛАКА

Потребовались низвержение Марка Цукерберга и разоблачение Cambridge Analytica, чтобы мы перестали раскидывать свои данные по популярным облачным сервисам. См. с. 28



СПРАВНЕНИЕ



Резервное копирование 22

Потерять данные гораздо страшнее, чем заблудиться в парке Юрского периода. Во втором случае мы вряд ли вам поможем, зато постараемся предотвратить первый.

ИНТЕРВЬЮ



Преобразуя ядро 36

Встреча с Джулией Лоуэлл, гуру рефакторинга ядра, очень продвинула наши знания во французском языке. И обнадеедила, что ядро протянет еще 20 лет.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ RASPBERRY Pi

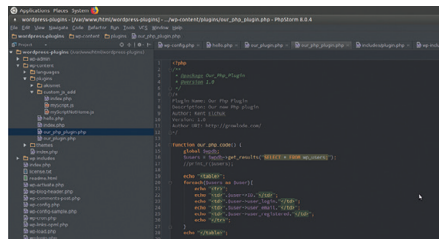


Новости Pi	74
Скауты смогут получить значок с малинкой, а Pi погружается в море и порождает звуки.	
OctoCam от Pimoroni	75
Рассматриваем комплект для изготовления системы видеонаблюдения. Большой Брат ликует.	
Цветик-NeoPixel	76
Распознаем окраску окружающих предметов и передразниваем ее неопикселями.	
Датчик движения и дисплей	78
С помощью официального 7-дюймового экрана Raspberry Pi соорудим уличный кинотеатр.	
Радионяня ночного видения	82
Проект, как оказалось, представляет чисто академический интерес... родители не рады.	
Аудио на весь дом	86
Устанавливаем беспроводную звуковую систему, действующую сразу в нескольких помещениях.	



АКАДЕМИЯ КОДИНГА

Замеряем чувства	66
Raspberry Pi поможет вам определить, счастливы ваши клиенты или, наоборот, обозлены.	
Плагины WordPress	70
Всё, что вам надо знать о плагинах Wordpress, чтобы создать свой собственный быстро и не больно.	



ПОСТОЯННЫЕ РУБРИКИ

Новости	6
Intel представила новые рабочие станции, Ростех развивает кластеры и ПО для «Эльбрус», «БАРС Групп» продвигает отечественный ПК, Samsung пустила в серию флеш-модули, АЛБТ обосновался на «Байкале» и АЭС, а Саксония дрогнула...	
Вести мобильных ОС	20
BlackBerry поступилась принципами, Android Auto заговорит по-корейски, в России прошел конгресс IP GALA 2018, а Qualcomm натягивает антенны 5G.	
Сравнение	22
Они сражаются за сохранность ваших драгоценных данных: <i>Back In Time, Déjà Dup, fwbackups, Grsync, luckyBackup</i> .	
Интервью LXF	36
Джулия Лоуэлл ни за что не станет предлагать то, что некорректно, и за поддержку драйверов в ядре можно не опасаться.	

ОТВЕТЫ	90
Ваши проблемы решены! Докопаемся до дилеммы Dtorbox в Debian, освоим печать в Ubuntu, причешем процесс двойной загрузки, чтобы был более плавным, и выкинем пункт для Arch из загрузочного меню.	
HotPicks	92
Отведайте горяченького! Представляем лучшие в мире новинки свободного ПО: <i>Asciinema, Avidemux, Bottles, Chafa, Coolreader, Cow's Revenge, Cronopete, Freeserf, Hadron, Jade, Kshare, Krusader, LxQt, Mindustry, MarkovUI, PrestoPalette, qBittorrent, Qt314wall, SpeedCrunch, System-autoupdate, X.org, Xpiks</i> .	
Диск Linux Format	104
Предыдущие номера	108
Через месяц	112

LINUX FORMAT 8-ГЕ

openSUSE 15
Прочный и надежный дистрибутив

- Ядро уровня предприятия
- Новый рабочий стол KDE и ПО Flatpak
- Простая установка

Devuan 2.0.0
Дистрибутив на базе Debian, но без Systemd

Sparky 5.3
Дистрибутив быстр и прост, идеал и новичков, и стариков

Trisquel 8
100% свободный Linux, одобренный GNU, на базе Ubuntu

Q4OS 2.5
Классический Debian с облегченным KDE, годным для всех!

ЗАДАРОМ НА DVD

openSUSE 15
Sparky 5.3
Trisquel 8...
и не только

с. 104

УЧЕБНИКИ

ТЕРМИНАЛ: Lshell	46
Надоело, что левые пользователи/члены семьи могут вытворять на вашей машине что ни попадя? <i>Lshell</i> их мигом укоротит.	
ОБЛАКО: OwnCloud	48
OwnCloud закинет ваши документы в облако и предоставит к ним распределенный доступ.	
LIBRE OFFICE: Basic	52
Чтобы раз от разу не выполнять одни и те же рутинные задачи, надо их... правильно, автоматизировать.	
ВАШ ПК: Граница на замке	56
Linux прекрасно умеет отражать атаки, но злоумышленники выдумывают всё новые пакости...	
НОУТБУКИ: Dell XPS	60
После огневого контакта с техподдержкой Dell мы узнали всё об идеальной настройке Ubuntu на ноутбуке, прошивках и прочем.	

ВНИКАЕМ: VirtualBox	62
Предлагаем заняться углубленным изучением популярнейшего инструмента виртуализации.	

УГЛУБЛЕННО...

Вам письмо (электронное)	40
Вы просили — мы сделали: настраиваем почтовый сервер и подсказываем, как не пасть жертвой спама, блокировки интернет-провайдером или чего похуже.	



Новости

В ЭТОМ НОМЕРЕ: Новый Xeon » Кластеры дома » «Эльбрус» — массам » Барсы и бизнес » Память от Samsung » Все на АЛЪТ » Мирный атом » Вред текучести кадров

ПРОЦЕССОРЫ

CPU для творческих профессий

Intel представила новые процессоры для рабочих станций начального уровня.

Процессоры новой линейки Intel Xeon E предназначены для рабочих станций начального уровня; по сравнению с чипами Xeon E 2017 г. для многопроцессорных рабочих станций с интенсивными нагрузками заявлено повышение производительности до 24%. У топовой модели новой линейки, Xeon E-2186G, в наличии 6 ядер и 12 потоков, тактовая частота 4,7 ГГц (при использовании технологии Intel Turbo Boost Technology 2.0), TDP 95 Вт, SmartCache 12 МБ, поддержка до 64 ГБ памяти DDR4-2666 и встроенная графика Intel UHD 630. У начальной модели Xeon E-2124 — 4 ядра и 4 потока, тактовая частота 4,3 ГГц, SmartCache 8 МБ и TDP 71 Вт, поэтому он больше подходит для мобильных рабочих станций. Всего же семейство Xeon E 2018 года насчитывает 10 представителей. Процессоры Xeon E

могут быть размещены в довольно компактных корпусах для ПК и в мини-машинах, что позволяет организовать рабочие станции, обеспечивающие более чем достаточную мощность для большинства офисных и профессиональных вычислений, но не требующие массивного громоздкого корпуса. Поддерживается интерфейс Thunderbolt 3 и до 40 двунаправленных последовательных соединений PCI Express 3.0, включена технология Intel Hyper-Threading.

При ценах от \$193 до \$450 новая линейка Xeon E выглядит вполне конкурентоспособной. Впрочем, процессоры AMD Ryzen 2 тоже имеют привлекательную цену, и хотя могут уступать по некоторым показателям производительности, чипы Team Red достаточно хорошо справляются с многопоточными задачами.



Семейство CPU Intel Xeon E пришло на смену Intel Xeon E3, и призвано обеспечить работникам творческих профессий высокую производительность однопоточных приложений.

СДЕЛАНО В РОССИИ

По «Ангаре»!

Новые разработки Ростеха позволят создавать суперкомпьютеры на дому.

Холдинг «Росэлектроника» госкорпорации Ростех разработал новое поколение коммуникационной сети «Ангара», позволяющей объединять любые компьютеры с поддержкой PCI Express в мощные суперкомпьютерные кластеры. По сравнению с предшественницей, обмен данными в новой «Ангаре» будет втрое быстрее, что значительно повысит скорость вычислений. «Ангара» способна объединять от нескольких единиц до десятков тысяч машин. Оборудование позволяет любому предприятию или научному учреждению создать собственный кластер для сложных научных и промышленных расчетов, центров обработки и хранения данных. Разработку ведет «Научно-исследовательский центр электронной вычислительной техники»

(член холдинга). Сеть «Ангара» второго поколения позволит при помощи стандартных медных или оптических кабелей объединять в кластеры серверы и обычные рабочие станции. Этот по силам любому подготовленному пользователю. Задержка при передаче данных между вычислительными узлами — всего 0,85 мкс.

Сетевое оборудование «Ангара» применяется для создания суперкомпьютеров всех классов производительности. Сеть «Ангара» также может являться основой ЦОДов, систем хранения данных, программно-аппаратных комплексов для работы с большими данными. Высокая отказоустойчивость «Ангары» позволяет применять ее во встраиваемых вычислительных системах на борту авиационных комплексов.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Выбираем отечественное

Ростех создает ПО для массового внедрения компьютеров «Эльбрус» в России.

Ростех разрабатывает ПО, открывающее возможности для массового внедрения компьютеров «Эльбрус» в госучреждениях, бизнесе, школах и вузах. Разработчики дочерней компании Госкорпорации, Национального центра информатизации (НЦИ), создают т.н. технологию виртуализации, позволяющую нескольким десяткам машин одновременно работать за счет одного сервера «Эльбрус». Их количество будет зависеть только от «мощности» сервера — количества процессоров, объема используемых накопителей и ОЗУ.

Подобная технология значительно удешевляет стоимость техники и позволяет минимизировать затраты на обустройство кабинетов информатики в школах и университетах, рабочего пространства в офисах и на промышленных предприятиях. Разработка ведется в рамках программы импортозамещения, предусматривающей развитие и внедрение отечественных кибербезопасных ИТ в различных отраслях экономики.

«Мы работаем над удешевлением предлагаемых решений, чтобы приблизить по стоимости рабочее место

на „Эльбрусе“ к аналогичным зарубежным образцам. Эта платформа является зрелой, она отлажена, прошла проверку на крупных проектах и доказала свое качество. Ее основное преимущество — высокий уровень информационной безопасности, что актуально для многих российских компаний, работающих с конфиденциальной информацией. Внедрение подобного оборудования в школах и вузах может обеспечить особый эффект для ИТ-отрасли России — с его помощью мы получим новое поколение российских программистов, которое приобщится к работе на российской технике и будет понимать, что она может решать задачи не хуже зарубежной», прокомментировал директор по особым поручениям Госкорпорации Ростех Василий Бровко.

«В рамках конференции „Цифровая индустрия промышленной России“ мы сообщили о начале формирования альянса разработчиков прикладного ПО для платформы „Эльбрус“. Речь идет о создании полноценной программной экосистемы для этой российской платформы на базе операционной системы НЦИ „ОСь“, сказал генеральный директор НЦИ Константин Солодухин.



Создаваемая технология виртуализации способствует адаптации платформы «Эльбрус» для массового применения и стимулирует внутренний спрос на отечественные высокотехнологичные решения.

ЗНАЙ НАШИХ!

Совместными усилиями

«БАРС Групп» протестировала свои решения на современных российских компьютерах.

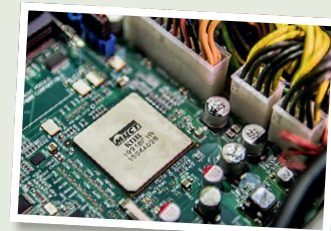
Ао «Т-Платформы» и БАРС Групп», дочерняя компания Национального центра информатизации Госкорпорации Ростех, протестировали технологическое взаимодействие своих решений. «БАРС Групп» апробировала работу систем на персональном компьютере отечественного производства на базе процессора «Байкал-Т1».

Испытания показали, что компьютеры «Таволга Терминал 2ВТ1» соответствуют по характеристикам для внедрения решений «БАРС Групп» и могут использоваться как web-клиенты для удаленного доступа к таким системам, как «Бюджетное планирование», «Бюджетная роспись», «Управление имуществом», «Управление строительством» и др. «Обе компании принимают участие в развитии отечественной технологической экосистемы. Теперь в рамках развития импортозамещения у государственных заказчиков, которые уже работают на компьютерах „Т-Платформы“ или планируют их закупить, появилась возможность использовать ряд комплексных решений на базе платформ „БАРС Групп“, которые в связке с отечественным «железом» помогут

автоматизировать типовые бизнес-процессы», отметил амеситель генерального директора «БАРС Групп» Анатолий Младшев.

Испытания проходили под управлением операционной системы Debian Linux 8, с использованием web-браузера *Chromium* и плагина КриптоПро ЭЦП — это позволило протестировать все компоненты, необходимые для работы ПО и обеспечения юридической значимости действий пользователей.

«Т-Платформы» — российский разработчик широкого спектра ИТ-оборудования и ведущий поставщик решений и услуг для высокопроизводительных вычислений. Компания поставила более 400 систем для высокопроизводительных вычислений, 8 из которых вошли в рейтинг топ-500 самых мощных суперкомпьютеров мира. «Таволга Терминал» 2ВТ1 — это линейка компактных настольных компьютеров для создания автоматизированных рабочих мест на базе самых современных российских процессоров «Байкал-Т1». Компьютер «Таволга Терминал» 2ВТ1 отличается компактными размерами: высота корпуса составляет всего 20 см, а ширина 5,5 см.



Высокопроизводительные решения «Т-Платформы» используются для проведения фундаментальных и прикладных исследований в биотехнологиях, физике, химии, математике, а также для решения ресурсоемких задач в промышленности, компьютерной графике и других областях.

ФЛЕШ-ПАМЯТЬ

На максимальной скорости

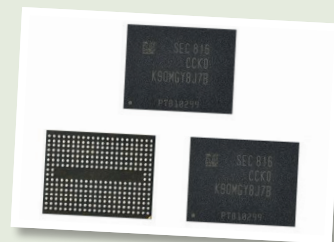
Samsung выпускает высокопроизводительные накопители на серийных модулях V-NAND.

Samsung Electronics начала массового производства V-NAND флеш-памяти с наивысшей скоростью передачи данных в отрасли. Благодаря интерфейсу Toggle DDR 4.0, скорость обмена данными между накопителем и новыми 256-гигабитными V-NAND модулями флеш-памяти Samsung достигла 1,4 Гбит/сек, что на 40% выше скорости 64-слойного предшественника. Энергоэффективность новых V-NAND флеш-модулей Samsung сравнима с показателями 64-слойного чипа, вследствие снижения рабочего напряжения с 1,8 до 1,2 В. Новые V-NAND модули также обеспечивают минимальное время записи данных — 500 нс, что на 30% быстрее модулей памяти предыдущего поколения. При этом время реакции на считывание сигнала было значительно сокращено — до 50 нс.

V-NAND модули флеш-памяти Samsung пятого поколения включают 90 слоев ячеек, изготовленных по технологии 3D charge trap flash (CTF). Ячейки сформированы в пирамидальную структуру со сквозными микроканалами. Каналы шириной несколько сотен нанометров содержат более 85 млрд CTF-ячеек, каждая из которых может хранить три бита данных.

Благодаря технологии атомно-слоевого осаждения (АСО), продуктивность производства V-NAND модулей возросла более чем на 30%. Эта технология позволила уменьшить высоту слоя в каждой ячейке на 20%, обеспечив устранение перекрестных помех между ячейками и повысить эффективность обработки данных ячейки. «Пятое поколение V-NAND модулей памяти Samsung и решений на их основе позволит предложить быстро растущему премиум сегменту мирового рынка наиболее совершенные микросхемы NAND памяти, — комментирует Ке Хен Кенг [Кве Хунг Кунг], вице-президент департамента флеш-памяти и технологии Samsung Electronics. — Кроме выдающихся достижений в области технологии производства компонентов памяти, в дополнение к нашей линейке V-NAND модулей мы готовимся представить 1-ТБ и 4-уровневые QLC-чипы, что станет стимулом к созданию решений на основе компонентов NAND памяти следующего поколения».

Компания Samsung планирует резко увеличить массовое производство V-NAND модулей памяти пятого поколения и сохранить лидирующие позиции в производстве устройств с высокой плотностью записи.



Новые 256-ГБ модули флеш-памяти V-NAND отличаются максимальной скоростью передачи данных и впервые в отрасли используют интерфейс Toggle DDR 4.0 NAND.

СДЕЛАНО В РОССИИ

ОС для российского «камня»

«Байкал Электроникс» переводит средства разработки на отечественный дистрибутив АЛБТ.

Pазработчик интегральных схем «Байкал Электроникс» объявил, что начиная с июля 2018 г., в средствах разработки для аппаратной платформы MIPS 32 бита процессора BE-T1000 (ранее известного как «Байкал-T1») используется исключительно дистрибутив АЛБТ, от работающей в области СПО российской софтверной компанией «Базальт СПО».

Ранее в этом году «Базальт СПО» представила на отечественном ИТ-рынке линейку ОС с поддержкой большинства российских процессоров, в том числе на базе архитектуры ARM (32- и 64-разрядной) и MIPS. «Большая ценность решения АЛБТ заключается в устранении зависимости от зарубежных репозитивов программного обеспечения, — отметил Константин Щербаков, директор по маркетингу и продажам «Байкал Электроникс». — Мы намерены продвигать решения АЛБТ для разработчиков аппаратных платформ, способствуя миграции на эту платформу и увеличению числа успешных проектов разработки».

Компании «Байкал Электроникс» и «Базальт СПО» ранее совместно работали над созданием полнофункционального программного обеспечения для процессорных систем на базе архитектуры ARM v8 (AArch64).

Линейка операционных систем АЛБТ, охватывающая все типы вычислительных систем — от серверов, рабочих станций и офисных ПК до мобильных устройств и контроллеров — создана на базе российского репозитория «Сизиф», сопровождаемого и развиваемого силами отечественных компаний и частных лиц. Это один из немногих независимых репозитивов в мире, в которых поддерживается весь жизненный цикл ОС. Независимость от других репозитивов минимизирует риски, неизбежные при использовании «заемных» технологий: разрыв жизненного цикла (изменения в ядре базовой версии могут опережать внесение изменений в приложения для предыдущей версии), риски отсутствия в новых версиях нужной разработчикам функциональности, риски информационной безопасности.

СКАЖИ УЧЕБЕ

ДА!



**СЕРВЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ
LINUX
SOLARIS
ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ
JAVA
ANDROID
БЕЗОПАСНОСТЬ
ЗАЩИТА ДАННЫХ**

Санкт-Петербург,
ул. Яблочкова, 12, литер Ц
(812) 611 1575
unixedu.ru

UnixEducationCenter

LINUX В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

За технологическую независимость

Российская ОС АЛБТ включена в состав защищенной цифровой платформы АСУ ТП / IoT для атомных электростанций.

Московский завод «Физприбор» и Базальт СПО объявили о включении российской операционной системы АЛБТ в состав защищенной цифровой платформы АСУ ТП / IoT для АЭС и прочих объектов промышленной автоматизации. ОС АЛБТ была выбрана заводом как сертифицированная российская система с высоким уровнем надежности и неограниченной длительностью жизненного (технологического) цикла, обеспеченного разработкой на базе российского независимого репозитория «Сизиф» и мощной экосистемой разработчиков российского ПО. В ходе совместной работы компании планируют развивать специализированный дистрибутив ОС АЛБТ для его применения в АСУ ТП и Индустриальном Интернете Вещей. «Мы нацелены на долгосрочное сотрудничество с «Базальт СПО», которое позволит предприятию выпускать продукцию с встраиваемой

отечественной операционной системой, обеспечивающей поддержку широкого класса отечественных и зарубежных аппаратных платформ, современных протоколов АСУ ТП / IoT, средств коммуникации, драйверов устройств и ПО специального назначения, — рассказал Вадим Подольный, зам. гендиректора по системной интеграции

АЛБТ ВЫБРАНА КАК СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ СИСТЕМА С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ НАДЕЖНОСТИ.

и кибербезопасности ООО Московского завода «Физприбор». — Наши разработчики получили возможность использовать опыт партнерской экосистемы «Базальт СПО» для повышения культуры разработки и безопасности ПО «Физприбором» в рамках всех видов разрабатываемого ПО».

LINUX VS WINDOWS

Проигран бой, но не война!..

Правительство еще одного региона Германии приняло решение вернуться на Windows.

Правительство Федеральной земли Нижняя Саксония, все 13 тыс. государственных компьютеров которой в настоящее время работают под управлением openSUSE, планирует перевести их на «текущую версию Windows». Таким образом, Ганновер и Брауншвейг решили последовать примеру Мюнхена, власти которого после 15 лет использования Linux начали кампанию по переводу на Windows своих 29 тыс. машин. При этом ИТ-специалисты Нижней Саксонии, как ранее их баварские коллеги, отмечают, что дело не в Linux, в котором имеется все необходимое для функционирования государственных структур ПО. Проблему создает меняющийся офисный персонал, который не пользуется openSUSE (как ранее не пользовался Solaris); эти люди всю жизнь были пользователями

Windows. На принятие решения официальные лица Нижней Саксонии подталкивает и тот факт, что на всех компьютерах установлен openSUSE версий 12.2 и 12.3, жизненный цикл которых подходит к концу, поэтому модернизация в любом случае необходима.

На осуществление миграции одновременно выделено €6 млн; еще €7 млн будут выделены «в последующие годы». Интересно, что точных сроков не называется. Учитывая аналогичный опыт Баварии, процесс растянется на многие годы, в течение которых в различных формах будет сохраняться наследие openSUSE. К тому же в Мюнхене расчет предстоящих затрат и прогноз результатов выполнила аффилированная с Microsoft компания Accenture, и есть опасение, что Ганновер пойдет по тому же пути... **LXF**

Короткой строкой

➤ Гвидо ван Россуму в январе исполнилось 62 года, и он покидает пост «пожизненного диктатора (BDFL)» проекта Python. Источник: <https://mail.python.org>

➤ Представители Debian вошли в консультативный совет KDE (KDE Advisory Board), участники которого доводят до разработчиков свои пожелания и рекомендации, а также выражают точку зрения заинтересованных в продукте лиц. Источник: <https://dot.kde.org>

➤ Под эгидой Linux Foundation образована коалиция LF Energy, для развития открытых проектов, связанных с энергетикой. Источник: www.linuxfoundation.org

➤ Главный релиз NetBSD 8.0 официально доступен в сборках для 58 системных архитектур и 16 семейств CPU. Источник: www.netbsd.org

➤ АО «Байкал Электроникс» выпустила новую версию набора ПО для разработчиков (SDK), для систем на процессорах BE-T1000 и отладочных плат серии BFK. Источник: www.baikalelectronics.ru

➤ Первый корректирующий выпуск Ubuntu 18.04.1 LTS содержит обновления по устранению уязвимостей и проблем, влияющих на стабильность, исправление ошибок в инсталляторе и загрузчике. Источник: <https://lists.ubuntu.com>

➤ Холдинг Ростеха «Вертолеты России» откажется от MS Windows в пользу российской ОС. На очередной этап импортозамещения выделено свыше 26 млн руб. Источник: www.cnews.ru

➤ После миграции с рабочего стола LXDE на LXQt проект Lubuntu позиционируется как функциональный модульный дистрибутив и для старых, и для новых ПК. Источник: <https://lubuntu.me>

➤ В ядре Linux 4.18: фильтр пакетов bpfILTER, новый тип модулей ядра umh, поддержка SoC Snapdragon 845 и GPU AMD Vega 20. Источник: www.opennet.ru

Обзоры



Алексей Федорчук
Тэг <сарказм>
по умолчанию,
смайлики по вкусу.

» LINUX MINT 19

Xотя дистрибутив Linux Mint по традиции считается клоном Ubuntu, на самом деле это уже давно самостоятельная система со всеми атрибутами таковой. Она имеет свою систему управления пакетами, хотя и на базе *apt* и *aptitude*, идущими еще от Debian'a. Однако реализация *apt*'а в Mint — это далеко не обычный *apt*, а продукт интеграции *dpkg*, *apt* и *aptitude*. Есть здесь и свой менеджер программ, отличный от покойного Ubuntu'вского и сменившего его Gnome'вского. Конечно, базовая система Mint'a устанавливается из официальных репозиториях Ubuntu. Но Mint имеет и свой репозиторий — в частности, именно оттуда берутся оба его титульных десктопа, Cinnamon и Mate. Причем первый разрабатывается в рамках проекта Mint, и его релиз-циклы привязаны к релизам дистрибутива. Наконец, разработкой проекта является и кросс-десктопный комплект базовых приложений графического режима, X-Apps — от текстового редактора до графики и мультимедиа.

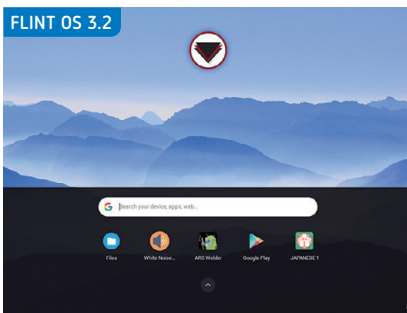
Самостоятельность Mint'a выпукло смотрится в недавно вышедшем 19-м его релизе. И начинается она прямо с Экрана приветствия. В большинстве дистрибутивов роль его достаточно формальна. В Mint'e же это реальное пошаговое руководство к действию по вступлению в систему, и в нем можно сразу выполнить все основные действия по ее настройке — именно в том порядке, в каком их желательно выполнять, от Снимков системы (на них нынче завязаны Менеджеры обновлений и драйверов) и до «косметики» внешнего вида.

Важно понимать, что Mint — именно системная целостность, все компоненты которой целесообразно применять в комплексе, а не бездумно по рецептам, «надерганым» из Ubuntu. И это облегчает и упрощает работу в нем тем применителям, которым неохота особо заморачиваться со внутренним устройством составных частей.

alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем:

Flint OS 3.2	12	KDE Plasma 5.13	16
Эту минималистскую ОС вы можете взять с собой и подключить к любому ПК. Пользователи хромбуков почувствуют себя в ней как дома.		Новая Plasma 5 освоила дополнительные возможности графического процессора, позаботилась о гармонии значков с темами и обеспечила поддержку универсальных Snap-пакетов.	
Phoenix OS 2.6.4	13	AMD Ryzen 5 2600X	17
Не исключено, что нас ждет новая волна супер-дешевых компьютеров на ARM, интересных массовому потребителю. Переводим с китайского!		Премиум-версия чипа 1600 ушла от исходного варианта не так уж далеко. Нет, это не мост, ведущий к истинно второму поколению... разве что от Intel к AMD.	
Linux Mint 19	14	Gemini от Planet Computers	18
Пожалуй, самое интересное новшество этой версии — встроенная система резервного копирования. Включайте ее перед обновлением пакетов, и порча системы вам не страшна.		Команда Planet Computers сумела довести этот персональный цифровой помощник от крауд-фандинга до производства в рекордные для стартапа сроки. И не оплошала.	

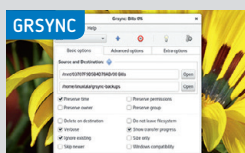
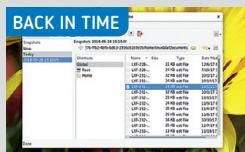


Будущее Flint OS пока что в голубой дали, но перспективы явно неплохие.



Для капитального обновления годится, а вот в остальных случаях спешить не стоит.

» СРАВНЕНИЕ: ИНСТРУМЕНТЫ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ С. 22



Потеря данных... при одной мысли о подобной трагедии сжимаются от ужаса даже самые заскорузлые сердца. А нет того, чтобы вовремя позаботиться о копиях!

Flint OS 3.2

После недавнего выкупа компании **Джон Найт** исследует последний релиз ОС Flint, не дожидаясь, пока заработает новая метла.

ВКРАТЦЕ

Основанная на Chromium 62, это последняя сборка ОС Flint была выпущена в конце 2017 г. Теперь Flint OS будет объединена с CloudReady и ответвится в FydeOS. Разработанная для запуска от флеш-накопителя, Flint — переносимая ОС, способная на любом ПК работать подобно хромбуку.

Посетите сайт ОС Flint, и первое, что вы увидите — это сообщение о том, что Flint приобретен Neverware Inc. ОС Flint сливается с существующим дистрибутивом Chromium от Neverware, CloudReady, а существующая команда продолжит работу над новым продуктом FydeOS. Но прежде чем всё это произойдет, хотелось бы попробовать последний релиз ОС Flint.

Flint основан на ОС Chromium, и его видение будущего таково, что все приложения и сервисы живут в облаке, где все приложения запускаются через браузер, а установка приложений ушла в историю.

ОС Flint доступен для ПК, VMware, Raspberry Pi и ASUS Tinker Board. Хотя ОС Flint можно установить на жесткий диск, он предназначен также для загрузки с USB-накопителя или SD-карты.

При первой загрузке надо запустить диалог настройки. Похоже, что при последующих загрузках ОС Flint помнит ваши настройки, но имейте в виду, что каждый раз, когда вы используете другой компьютер, придется завершить настройку еще раз. Впрочем, это не большая проблема, всего на пару минут.

После входа фактический рабочий стол будет отлично знаком любому пользователю хромбука, за исключением нескольких брендинговых штрихов и некоторых мелких настроек в графическом интерфейсе. Большая часть улучшений от команды — портирование ОС на несколько платформ и забота о плавном процессе запуска.

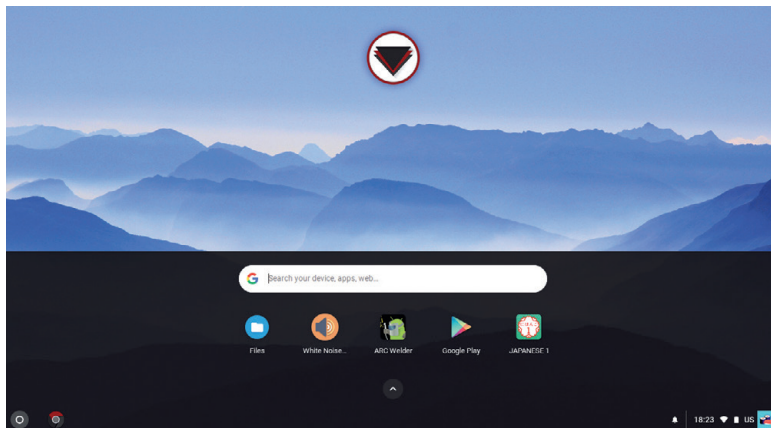
Выбор нового вместо старого

ОС Flint призвана вдохнуть новую жизнь в старое оборудование, но производительность трудно измерить. Один из наших старых ноутбуков эпохи Vista на Linux Mint работал очень достойно, тогда как Flint OS выглядел довольно вялым. С другой стороны, запуск YouTube в полноэкранном режиме мог привести к перегреву ноутбука в Linux, тогда как в ОС Flint машина оставалась прохладной и спокойной.

Всё с менее 2 ГБ оперативной памяти (по крайней мере, для ПК), приводило к кратковременному зависанию в произвольные интервалы времени, а тачпад не работал даже на обычных моделях Dell, пока мы не подключили мышь и не задали другие настройки. Хотя Flint можно установить его на жесткий диск, это всё еще тестируется, и вам придется это сделать через терминал и занять всё пространство жесткого диска. Одни машины загружаются, а другие просто показывают черный экран.

Хотя ОС Chrome претерпевает фундаментальные изменения по поддержке Android, эта функция всё еще находится в разработке для ОС Flint и пока не доступна для публики. У ОС Chromium более строгие стандарты OSS, а значит, контент DRM вроде Netflix не работает под ОС Flint, хотя обходной путь уже приближается с Widevine.

Несмотря на эти ограничения, Flint OS симпатична и стабильна там, где это важно. И не уйти от того факта, что ОС,



С помощью запасного USB-накопителя ОС Flint может превратить практически любой старый компьютер в хромбук. Что-то вроде того.

которую вы можете взять с собой и подключить к любому ПК, довольно крута. Если ваша вычислительная нирвана — облачный мир, полностью сделанный из гугловатостей Google, быть может, именно Flint OS вам и нужна. Ну, еще пара баллов IQ. И надежный интернет.

Вне этой ниши, минималистская природа Flint OS может понравиться школам, благотворительным организациям и предприятиям среднего бизнеса, особенно таким, которых могут перепрофилировать старые или дешевые аппаратные средства на систему, которую действительно нельзя сломать. Хотя трудно предсказать, как CloudReady или новый FydeOS команды Flint будут выглядеть в ближайшем будущем, ОС Flint и CloudReady уже оказались популярными среди таких клиентов.

Неудивительно, что эти ОС на основе Chromium возобновляют тенденцию к «умным терминалам», особенно среди крупных организаций, стремящихся снизить операционные затраты на ИТ. При уже проделанной Flint работе по портированию на несколько платформ, приобретение этой ОС, вероятно, было мудрым шагом компании Neverware. **LXF**

ВЕРДИКТ

РАЗРАБОТЧИК: Flint Innovations Ltd.

САЙТ: www.flintos.io

ЛИЦЕНЗИЯ: Разные

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ	6/10
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	7/10
УДОБСТВО В РАБОТЕ	8/10
ДОКУМЕНТАЦИЯ	5/10

Всё еще на стадии разработки; независимо от того, какое будущее сейчас ждет эту маленькую ОС, быть ей большой.

» Рейтинг 6/10

Phoenix OS 2.6.4.414

В мире настольных Android подвизается масса претендентов на корону, но в лице Phoenix OS **Джон Найт**, возможно, наконец-то встретил короля.

ВКРАТЦЕ

Phoenix OS — китайский дистрибутив Android, предлагающий знакомый всем интерфейс в стиле ПК. Основанный на Android 7.1.1, он использует ядро 4.14.15, и доступен для ПК и планшетов на ARM. Минимальные требования, по сути, «любой ПК от 2010 г. и младше» и несколько гигабайт на жестком диске.

Рhoenix OS завоевывала себе имя среди фанатов Android неспешно, но недавно мнения сместились со сдержанного восхищения на неприкрытый восторг, и нам придется разобраться, в чем тут дело.

Мы сэконоим немало времени, если начнем с плохого.

Во-первых, сайт Phoenix по большей части на китайском, хотя там достаточно английского, чтобы худо-бедно разобраться. Раздел загрузок предлагает программу установки **Windows.exe** и общий ISO-образ. Этот ISO не грузится, как DVD с Ubuntu. Его надо подготовить к загрузке программой типа **UNetbootin**, и этот процесс был как минимум крайне неприятным.

Установщик использует программу разбиения на разделы с полу-графическим интерфейсом пользователя с несколькими путанными подсказками. Если у вас стоит несколько ОС, вы, вероятно, сделаете ошибку с загрузчиком, и вам придется запускать установщик несколько раз, пока вы с ней разберетесь. Установщик предлагает китайский или английский (США), но Phoenix основан исключительно на китайском, и в целом вам приходится угадывать дорогу по ряду непереуверенных подсказок. Не волнуйтесь, вы справитесь.

Внутри самой ОС вы, вероятно, встретитесь с ошибкой необходимости обновления Google Play Services. Нам пришлось вручную скачать более новый файл **.apk**, чтобы ее обойти, и хотя сейчас всё работает, раздражающее сообщение об ошибке осталось.

Теперь о хорошем...

Итак, после всего этого, какова она в работе? На удивление впечатляющая.

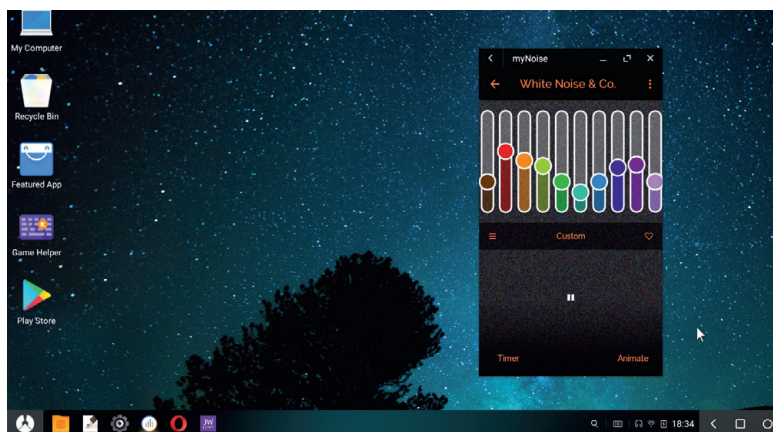
Интерфейс похож на Windows 7, и вы сразу понимаете, что используете нечто серьезное. Любой пользователь ПК сразу же почувствует себя комфортно с удобными кнопками управления окнами, панелью задач, системными значками, меню Пуск и т.д.

Более того, команда Phoenix включила собственный менеджер файлов и текстовый редактор. И хотя они не самые блестящие в работе (нет, всё нормально...), у них хватает здравого смысла включить горячие клавиши, к которым мы все привыкли — то, чего обычно не хватает приложениям Android.

Производительность весьма достойная, полноэкранные HD-видео работают неплохо, и система кажется стабильной; камера и функции засыпания не приводят к сбою в работе компьютера. У нас были проблемы с панелью задач — она мешала полно-экранному видео; но когда мы установили режим, автоматически скрывающий ее, всё в интерфейсе встало на место!

Когда всё настроено, Phoenix становится очень простой системой. Запускайте Google Play, устанавливайте приложения, запускайте приложения.

Конечно, не все приложения Android работают на ПК, и некоторым необходим сенсорный экран — с этим вы вряд ли что-то сможете поделать. Но команда Phoenix сотворила чудо со своим менеджером окон, и, похоже, даже решила последнюю проблему



Посмотрите, насколько всё знакомо. В конечном итоге Phoenix OS может исправить ситуацию с настольным Android. Как практичная Toyota, она восхитительно скучна.

приложений, желающих работать в полноэкранный режим с неправильной ориентацией.

Настольный Android имеет смысл, поскольку уже налицо устойчивая программная экосистема, знакомая многим потребителям. Тем не менее, ноутбуки Android уже предпринимали попытку прорваться на рынок и потерпели неудачу. Однако подобная система может переломить ситуацию и создать новую волну супер-дешевых компьютеров на ARM, которые может действительно захотеть использовать рядовой потребитель.

Прежде всего, ее необходимо должным образом локализовать для западных рынков, с полным переводом и удалением чисто китайских программ. Но как только эти недостатки будут устранены, нас ждет настоящий прорыв — она уже в опасной близости к массовому внедрению. Уцелевшие недостатки означают, что мы вынуждены проявить некоторую строгость в оценке (хотя если вы из Китая, она заслуживает как минимум еще одного балла!), но, пожалуйста, смотрите дальше вперед: очень похоже, что Phoenix OS — это будущее настольного Android. **LXF**

ВЕРДИКТ

РАЗРАБОТЧИК: Beijing Chaozhuo Technology (бывшая Phoenix Studios)

САЙТ: www.phoenixos.com

ЛИЦЕНЗИЯ: Нет данных

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ	8/10
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	8/10
УДОБСТВО В РАБОТЕ	8/10
ДОКУМЕНТАЦИЯ	6/10

Почти законченная, и, вероятно, это будущее рабочего стола Android. Если вы считаете, что она вам подходит, забудьте про недостатки, и вперед...

»» Рейтинг 7/10

Linux Mint 19

Нейл Ботвик знакомится с новой версией Linux Mint, под кодовым именем “Tara”, означающим прощание с местом проживания.

ВКРАТЦЕ

Linux Mint — дистрибутив на базе Ubuntu, но с собственным выбором настольных сред, смоделированных по традиционной схеме Gnome 2. Он подходит и новым, и опытным пользователям. См. также: [Ubuntu для всех уровней пользователей](#) и [Debian для более опытных](#).

Несколько лет назад Linux Mint был зашатытым дистрибутивом на базе Ubuntu. У него был костяк преданных пользователей и разработчиков, но не похоже было, что он собирается бросить вызов большому мальчику.

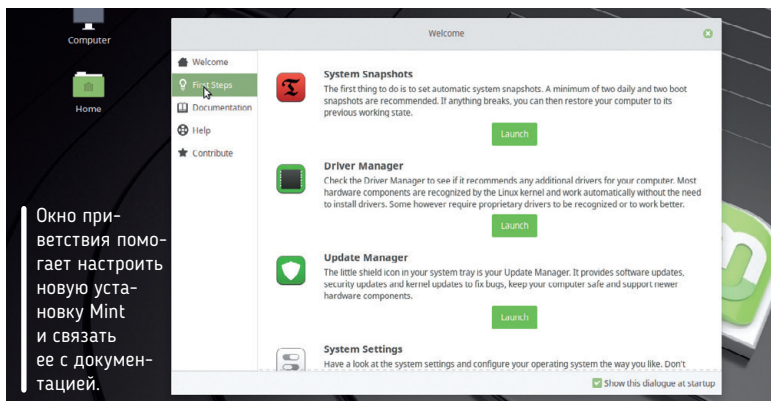
Всё изменилось, когда в Ubuntu перешли на рабочий стол Unity, а другие дистрибутивы, тоже с рабочим столом Gnome 2 — на новое пространство Gnome 3. Люди из Linux Mint увидели шанс и впрыгнули с двумя возможными рабочими столами: Cinnamon и Mate. В эксплуатации оба были похожи на Gnome 2. В результате практически за ночь случился массовый всплеск числа людей, использующих Mint. Unity ныне ушел, а при переключении Ubuntu на Gnome 3 заодно предлагаются опции установки рабочих столов Cinnamon или Mate. Итак, есть ли здесь место для Mint?

Короткий ответ — «да». Если вы любите более традиционный стиль рабочего стола, Linux Mint дает его с минимумом суеты. Установка выполняется быстро и просто. После установки у вас есть рабочий стол Cinnamon (на тестируемой нами версии), уже готовый к работе. Как и значительная часть Mint, этот происходит от Ubuntu, но, кажется, еще лучше. Мы тестировали его на системе, не оснащенной оборудованием, которое требовало бы проприетарных драйверов, но всё остальное — включая загрузку и установку мультимедиа-кодеков, которые нельзя распространять с установочным диском — работало плавно.

Единственная реальная жалоба на инсталлятор в том, что он настаивает на установке загрузчика. Это хорошо, если вы устанавливаете на голый диск или наряду с Windows, но не идеально, если вам нужна установка Linux с двойной загрузкой и исходный загрузчик. Ответы, найденные в глубинах Google, говорят, что надо запускать инсталлятор из командной строки по `ubiquity -b`, и тогда новый загрузчик не установится. Затем можно управлять загрузкой Mint из существующей настройки.

Большинство людей, пробуящих Mint 19, перейдут с предыдущей версии; так что же нового? Одним из основных изменений

Timeshift отмечает любые попытки оправдаться за отсутствие резервных копий, и их вам надо настроить как можно быстрее.



является система резервного копирования *Timeshift*. Она появилась в версии 18.3, но полностью интегрировалась в Mint 19. *Timeshift* регулярно делает моментальные снимки вашей системы, как с заданным интервалом, так и перед обновлением пакетов, позволяя легко отступить на прежние позиции, если вы сами или обновления что-либо испортили.

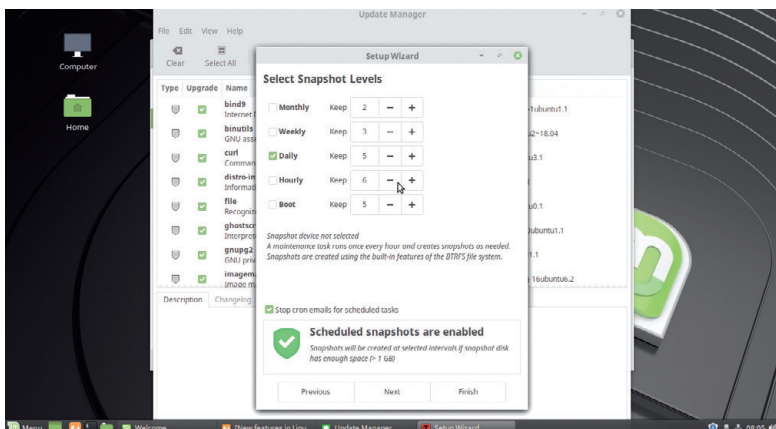
Это не полное решение резервного копирования, хотя оно и лучше, чем то, что реализуют большинство пользователей, будучи предоставлены самим себе. Но если вы не сохраняете копии на отдельный диск, *Timeshift* не спасет от сбоя диска или ошибки файловой системы. По умолчанию для создания моментальных снимков используется *rsync*, что может съесть ваше дисковое пространство. Но если во время установки вы примените ручное разбиение диска и файловую систему *btrfs*, *Timeshift* сможет готовить гораздо более рациональные снимки, доступные в этой файловой системе.

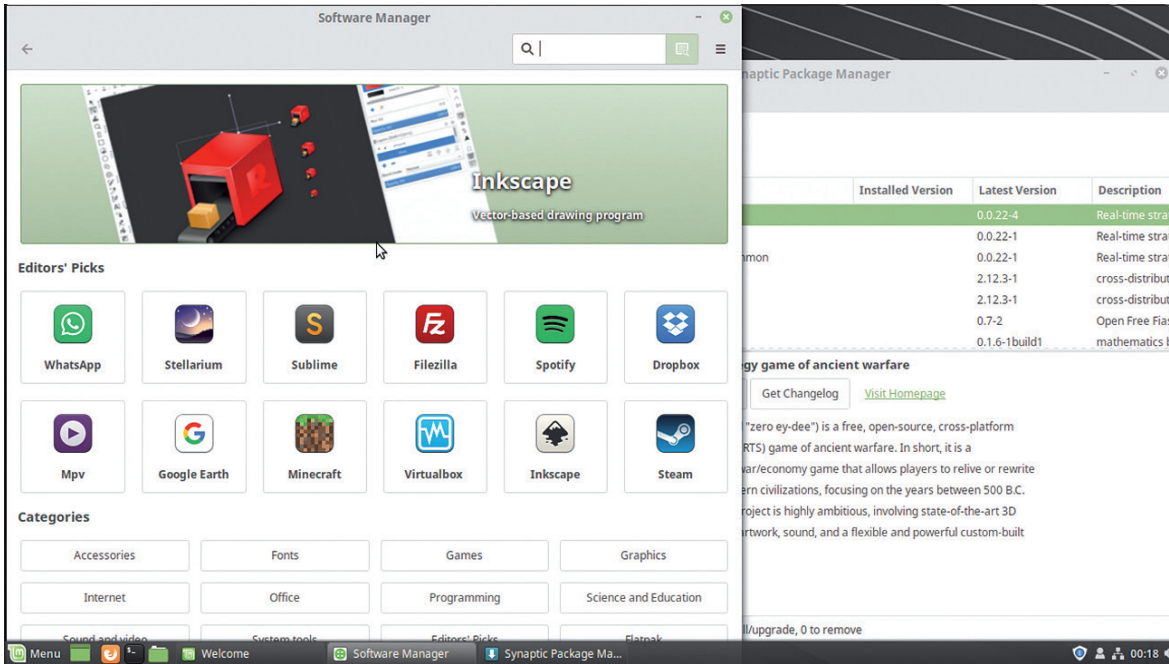
Будь в курсе

Благодаря простоте отката со сломанной системы, менеджер обновлений теперь по умолчанию применяет все обновления, а не выбирает обновления для системы безопасности. Менеджер обновлений предупредит вас, если вы не настроили *Timeshift*, и предоставит возможность сделать это. Существует даже опция автоматически применять все обновления (с помощью *cron*), но такие опции нас нервничают даже при наличии резервных копий. Мы предпочитаем соглашаться на уведомление о новых пакетах и быстро проверять список обновлений перед их применением.

Есть и другие, более тонкие изменения. Cinnamon обновлен до версии 3.8. До этого программы открывались в Cinnamon дольше, чем в рабочих столах Mate и Xfce. Cinnamon 3.8 принял меры, и окна стали открываться заметно быстрее. Если вас интересует только производительность, то Mate — всё еще лучший выбор, но другие двое стали теперь намного ближе к нему. Все три рабочих стола выиграли от обновления до *GTK 3.22*, что улучшило внешний вид окон и виджетов.

Улучшена система уведомлений, ограничившая число уведомлений, отображаемых от каждого приложения, помогая предотвратить спам-уведомления. Уведомления автоматически закрываются при щелчке по окну программы, пославшей их, сводя к минимуму количество щелчков мыши, требуемых программой.





Когда дело доходит до установки ПО, есть менеджер пакетов Mint для тех, кто любит магазин приложений, или Synaptic для тех, кто предпочитает больший контроль.

Хотя формат пакета Debian обеспечивает достойную поставку пакетов ПО, он по-прежнему не является универсальным. Flatpak пытается справиться с этим, установив себя в качестве универсального формата пакета Linux. У последнего менеджера пакетов есть поддержка Flatpak, так что, преуспеет Flatpak или нет, Mint к нему готов. А если вы являетесь поклонником диспетчера пакетов Synaptic, он тоже устанавливается по умолчанию.

Как упоминалось ранее, Linux Mint доступен с различными средами рабочего стола: Cinnamon, Mate и Xfce, но первые два определяют лицо Mint и его успех. Эти более традиционные варианты Mint использовал в ответ на отрицательную реакцию на Gnome 3 и Unity. Хотя простейший вариант — это установка с диска с предпочитаемым вами рабочим столом, вы можете добавить любой другой рабочий стол установкой подходящего пакета, например, пакет `mate-desktop-environment`, для добавления этого рабочего стола в систему Cinnamon, что желательно, если у вас есть пользователи с разными вкусами. Мы здесь сосредоточились на выпуске Cinnamon, но большинство комментариев распространяются на версии Mate и Xfce, за исключением относящихся конкретно к рабочему столу (например, сокращение времени открытия окон).

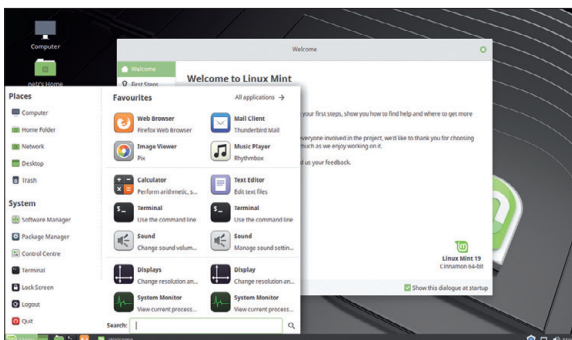
В этом релизе версия KDE была удалена, что не особо удивительно, поскольку KDE очень отличается от рабочих столов на GTK, которые всегда использовались в Mint. Любители KDE по-прежнему смогут установить свой любимый рабочий стол на существующей системе Mint 19, но возможно, есть смысл

переключиться на дистрибутив с поддержкой непосредственно KDE, если уж это основной выбор рабочего стола.

Linux Mint всё еще основывается на Ubuntu и поэтому следует его циклу выпуска версий. В результате это долгосрочная поддержка версии (LTS), которая будет поддерживаться до 2023 г. Вы не сможете всегда получать новейшее ПО (для этого обычно требуется новая версия дистрибутива), но продолжите получать обновления безопасности и исправления ошибок целое пятилетие.

Linux Mint достаточно хорошо документирован. Загрузка каждого выпуска содержит руководство в формате PDF, хотя они могут не поспевать за новыми версиями. Также есть форумы (не wiki), где пользователи помогают друг другу, которые теперь используются многими дистрибутивами как основа для документации.

Linux Mint 19 не сильно отличается от предыдущей версии. Это зрелый дистрибутив, и маловероятно, что изменения были бы значительными, но это хорошее обновление для и без того хорошего дистрибутива. Пусть Ubuntu и отказался от рабочего стола, из-за которого многие пользователи ушли на Mint, но эти пользователи останутся с Mint, потому что они счастливы с предыдущими версиями и, вероятно, будут не менее счастливы с этой. **LXF**



Mate — один из доступных рабочих столов. Вы получаете такое же ПО, но немного с другим интерфейсом.

ВЕРДИКТ

РАЗРАБОТЧИК: Linux Mint
САЙТ: <https://linuxmint.com/>
ЛИЦЕНЗИЯ: GPL

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ	8/10
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	9/10
УДОБСТВО В РАБОТЕ	9/10
ДОКУМЕНТАЦИЯ	8/10

Хорошее, надежное обновление. Улучшенная производительность радует, а Timeshift предотвратит душевные страдания.

» Рейтинг 9/10

KDE Plasma 5.13.0

Нейт Дрейк, подобно кошке, тянется к мелькающим эффектам рабочего стола и лазерным указкам.

ВКРАТЦЕ

Это пятое и текущее поколение среды рабочего стола, созданной KDE главным образом для Linux.

С июля 2014 г. Plasma 5 находится в активной разработке и поддерживается как отдельный программный проект с собственным графиком выпуска. У проекта отличная репутация благодаря богатой графике, интуитивно понятному и настраиваемому интерфейсу, а также отличной производительности.

Тем не менее, в последней версии команда Plasma полагается не только на свою репутацию: для улучшения среды рабочего стола, с увеличением количества функций и плавной загрузкой, явно были приложены усилия.

Plasma 5 уже получила онлайн-хвалы за использование OpenGL, задействовав графический процессор вашей машины. Фактически, это делается для повышения производительности и меньшего потребления энергии, но иногда драйверы OpenGL могут давать сбой из-за обновлений или программ сторонних разработчиков. В этом случае последняя версия Plasma 5 автоматически переключается на «программный» рендеринг. Хотя Plasma 5 всегда поддерживала HiDPI, версия 5.13 теперь при любом подключении к внешнему монитору показывает диалог, что значительно упрощает подключение.

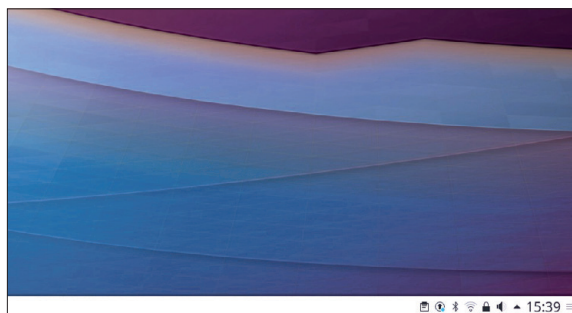
Благодаря улучшенному KWin эффекты размытия и переключения рабочего стола теперь еще более гладкие. Панель рабочего стола подверглась особо интенсивному перекодированию, чтобы на старых машинах загрузка проходила более гладко.

В рамке

Фреймворк KDE Kirigami был выпущен для наведения лоска в интерфейсе. Некоторые из этих изменений более уточненные, например, поддержание общей темы для инструментов, иконок и страниц настроек вида курсора. Магазин приложений теперь пытается выбирать ваш локальный значок темы соответственно тому, который есть на рабочем столе.

Другие изменения более заметны, например, тот факт, что вы можете загружать новые заставки экрана из хранилища KDE. Экраны логина и блокировки теперь по умолчанию показывают обои Plasma. При доступе к опциям экран блокировки также снабжен элегантным переходом «постепенное размытие». KDE утверждает, что загрузка до рабочего стола сейчас происходит быстрее, но при тестировании мы не увидели значительного улучшения по времени запуска.

Теперь вы можете искать виджеты для добавления к выбранному браузеру.



В Plasma 5 были улучшены эффекты рабочего стола, и даже пользователи более старых машин выиграют от скрытых изменений.

Одной из самых интересных функций в новейшей Plasma 5 является интеграция браузеров. Пользователи *Firefox/Chrome/Chromium* могут установить соответствующий плагин в магазинах своих браузеров, обеспечив, чтобы любые загрузки появлялись как уведомления на экране. С помощью Media Controls Plasmoid (виджет) можно приглашать звук и перематывать видео во время проигрывания в браузере.

Команда Plasma продолжает работать над поддержкой таких технологий, как Snaps. Это упакованные файлы, содержащие приложения Linux и их зависимости, что упрощает их установку, обновление или удаление. Snaps также можно помещать в «песочницу», благодаря чему они безопаснее, чем традиционные программы, потому что вы можете контролировать права доступа. Теперь Plasma 5.13.0 поддерживает URL-формат `snap://` и установку Snaps, которые используют классический режим. Также поддерживаются Flatpaks, что дает больший контроль над вашими приложениями. Программы должны запрашивать ваше разрешение на доступ к аппаратным устройствам и данным пользователя.

Если вы никогда не использовали KDE, подумайте о запуске openSUSE Tumbleweed. Там устанавливается последняя версия ПО, как только она выдается в доступ. **LXF**

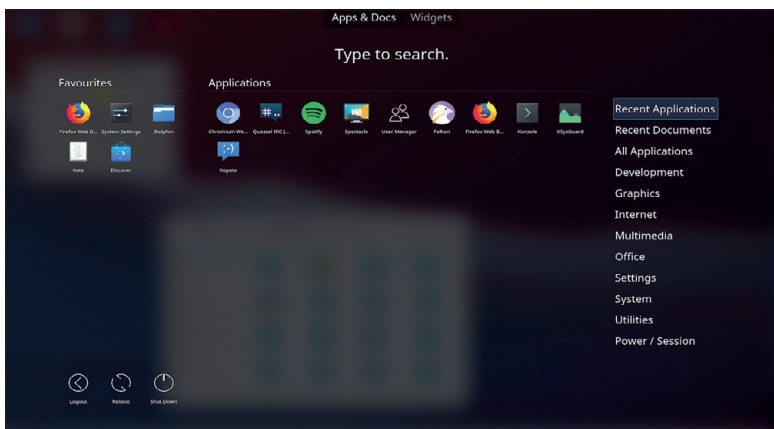
ВЕРДИКТ

РАЗРАБОТЧИК: KDE
САЙТ: www.kde.org/plasma-desktop
ЛИЦЕНЗИЯ: GNU LGPL

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ	8/10
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	9/10
УДОБСТВО В РАБОТЕ	7/10
ДОКУМЕНТАЦИЯ	9/10

Невероятно настраиваемый (кое-кто считает, что даже слишком), очень быстрый и хорошо документированный. Правда, не будничным, но явно приятным.

» **Рейтинг 8/10**



AMD Ryzen 5 2600X

Второе пришествие шестиядерного Ryzen заставляет Джереми Лэйрда беспокоиться о шансах улучшения его компьютера.

СПЕЦИФИКАЦИИ

- Разъем AM4
- Тип 64 бит
- Техпроцесс 12 нм
- Ядер 6
- Поток 12
- Тактовая частота 3,6 ГГц (4,2 ГГц турбо)
- Кэш 16 МБ L3, 3 МБ L2, 576 кБ L1
- Память DDR4, 2 канала, поддержка ECC
- PCIe 16+4 линий
- Тепловыделение 95 Вт
- Кулер Wraith Spire

Вы знакомы в общих чертах с процессорами AMD второго поколения Ryzen в виде восьмиядерного Ryzen 7 2700X? Тогда давайте нам детально обсудить этот новый, более доступный по стоимости шестиядерный вариант.

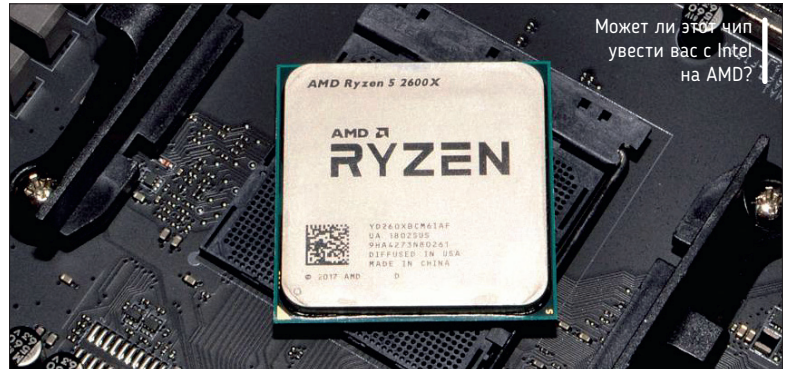
В отличие от 2700X, который занимает несколько иное положение в иерархии процессоров AMD по отношению к своему предшественнику 1800X, Ryzen 5 2600X располагается по соседству со старым Ryzen 5 1600X. Коротко говоря, это шестиядерная премиум-модель. Но, как и 2700X, чип основан на том, что AMD и ее партнер по производству Global Foundries разрабатывают как новый 12-нм технологический процесс.

Теоретически новый процесс предлагает ряд улучшений по сравнению с 14 нм, включая увеличение производительности на 10% и на 15% — плотности транзисторов. Но AMD не одарила новый чип улучшением по плотности элементов процесса 12 нм. Он имеет тот же размер кристалла и столько же транзисторов, что и первые Ryzen. Это также отражается тем фактом, что, за исключением нескольких настроек иерархии кэша, архитектура процессора AMD Zen была перенесена нетронутой.

Следовательно, вы получаете те же 16 МБ кэша L3, те же 20 линий подключения PCIe 3.0 к чипу, те же шесть ядер с поддержкой двух потоков на ядро и тот же двухканальный контроллер памяти DDR4. Зато изменились тактовые частоты 2600X. По крайней мере, верхнее значение турбо увеличено с 4 до 4,2 ГГц. Базовая частота остается на уровне 3,6 ГГц.

Итак, AMD пообещала нам немного ускориться за немного меньше денег. На практике для 2600X выходит так: ожидалась на 10% большая производительность, и действительно, 2600X выдает именно столько в индексе многопоточного рендеринга графики *Cinebench*, поднимаясь с 1256 баллов для 1600X до 1381. 2600X также на 10% быстрее работает в *Cinebench* в однопоточном режиме.

Кодирование видео с кодеком h264 показывает аналогичный всплеск на 10%. 27,1 кадров в секунду [fps] 1600X улучшились до 30,2. Далее картина более сложная. Новый чип частично уменьшает задержку памяти, но пропускная способность памяти не изменяется.



Более уместным, а также показательным будет привести предельные значения нового 12-нм процесса: максимальная мощность рассеяния при полной загрузке процессора возросла со 155 до 177 Вт — увеличение на 14% в обмен всего на 10% увеличения производительности. Разгон тоже разочаровывает. Строго говоря, чип не разогнался вообще, достигая 4,2 ГГц или той частоты, что рекламировалась как турборежим всех ядер. Однако форсирование всех ядер до 4,2 ГГц не совпадает с потенциалом работы всех ядер на частоте 4,2 ГГц в турборежиме. Таким образом, разгон действительно дает немного больше производительности. Но по сравнению со старым 1600X, работающим при максимальном разгоне 4,1 ГГц, прирост производительности фактически сокращается всего до 5%.

В результате 2600X мало что может предложить владельцам 1600X. Впрочем, 2600X чуть привлекательнее для проведения крупного обновления, для перехода с Intel на AMD. То есть, привлекательнее, но не беспроблемный вариант. Хотя Ryzen хорош (а он очень хорош), эту вторую итерацию не назовешь шагом вперед. Все оговорки, которые мы, возможно, употребляли, о его полной игровой способности или скудном запасе разгона, остаются. Время покажет, но есть подозрение, что истинно вторым поколением Ryzen станет процессор с архитектурой Zen 2, а не Zen+, окончательно превратившись в очень умный и перспективный процессор. **LXF**

ВЕРДИКТ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: AMD
САЙТ: www.amd.com/ryzen
ЦЕНА: £ 194

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ	9/10
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	8/10
УДОБСТВО В РАБОТЕ	9/10
ОПРАВДАНОСТЬ ЦЕНЫ	9/10

Оптимизация игр остается проблемой, но вычислительная мощность неоспорима, а система достойная.

» **Рейтинг 9/10**

Тест	Ryzen 5 2600X	Ryzen 5 1600X	Intel Core i5 8400
h264 (кадр/с)	63	55	48
h265 (fps)	27	24	29
VeraCrypt (МБ/с)	10950	10350	5850
ИИ Civ VI (ходов/с)	4,42	4,19	4,66
Rise of the TR (кадр/с)	124	122	135
Мощность Простой/Нагрузка (Вт)	49/177	49/155	47/112

Planet Gemini PDA

Никак, карманная раскладушка? **Уилл Мейстер** набрел на крошечный ПК с процессором ARM, который оживляет столь любимый всеми форм-фактор.

СПЕЦИФИКАЦИИ

- ОС Android, Debian
- Дисплей 5,99", 2160×1080 пикс, 18:9, Multitouch
- CPU Mediatek MT6797X HelioX27 10-core
- GPU 4 ядра, ARM Mali T880 875 МГц
- ОЗУ 4 ГБ
- SSD 64 ГБ
- Слот MicroSD
- USB 2×USB C
- Связь Wi-Fi 802.11ac, Bluetooth 4.1, GPS
- Камера Фронтальная 5 МР
- Габариты 171,4×79,3×15,1 мм
- Вес 308 г

С апреля 2018 г. нестандартные мелкие пакеты шлепаются на коврики перед дверями ИТ-специалистов средних лет. Спустя четырнадцать месяцев после того, как в марте 2014 г. Planet Computers запустила на Indiegogo кампанию сбора средств на новый персональный цифровой помощник, началось его производство у китайского поставщика Planet.

PDA (КПК) был выставлен на обозрение в конце июня 2018 г., но жаловаться тут не на что. Это впечатляющее достижение для крошечного стартапа — довести сложную аппаратуру от концепции до производства за то время, за которое Sharp или Asus развернули бы лишь постепенное улучшение. Тем не менее, хотя Planet могла бы наслаждаться поздравлениями и аплодисментами от старой гвардии, Gemini нужно завоевывать новых фанатов, если компания хочет выжить. Каково это — заявиться в качестве смартфона... и Linux-платформы?

Популярная аппаратура

Безусловно, Gemini производит положительное первое впечатление. Как и у знаменитого PDA Psion Series 5 [Ред.: — 1997 г. выпуска, у меня такой еще жив], речь идет о размере с набор детских акварельных красок, но с новой массивной матовой металлической оболочкой, намекающей на долговечность. Также впечатляет дизайн петель, который экономит объем и, надеемся, избавляет дисплей Series 5 от проблем с проводами. Как и у предшественника, пропорции Gemini определяются его клавиатурой. Размер его

клавиш — всего две трети от наших офисных G80, они выполнены в плотной нестандартной компоновке и заполняют всю нижнюю половину устройства.

Но они хорошо ощущаются, с уверенным нажатием и хорошим запасом хода.



Мы с вами встречались? PDA Planet Gemini напоминает классический Psion Series 5.

При загрузке устройства долгим нажатием клавиши ESC ощущается импульс легкой вибрации — приятное ощущение. 40-секундный запуск оживлен анимацией солнца и планет, демонстрирующей все два миллиона пикселей, вмещенных в шестидюймовый экран. Как и большинство сенсорных премиум-экранов, в помещении дисплей яркий, но при солнечном свете выглядит немного блеклым, и склонен к заляпыванию.

Если действительно придраться, то можно добавить, что встроенный звук слабоват по сравнению со средним ноутбуком... но давайте дадим Planet немного расслабиться. В конце концов, люди покупают его не как переносный динамик! Звук достаточно хорош для обычных Skype и YouTube, и вы получаете удивительно широкоэкранный вид, просматривая фильм со стереосаундтреком с расстояния нескольких дюймов.

После установки по сценарию для демонстрации скорости Wi-Fi устройства, мы перешли к функциям телефона. Прилагаемый инструмент позволяет легко поддеть верхнюю часть корпуса,



» ПОЙМАТЬ SAILFISH

ОС Sailfish от компании Jolla — это мобильный Linux с безупречной родословной, прямой потомок инициативы Nokia/Intel MeeGo с рядом интересных функций, среди которых — технология отображения Wayland и удобство для сенсорных экранов. Sailfish и Gemini явно созданы друг для друга.

У Jolla есть и основная команда профессиональных разработчиков, и активное сообщество пользователей. Образ Sailfish, теперь доступный для скачивания через сайт Planet, представляет собой ремикс сообщества, основанный на бета-версиях Sailfish 3.0.

Функциональность Sailfish впечатляет, но есть и пара значительных уступок; не последнее среди них — отсутствие ПО, позволяющего запускать приложения Android вместе с ПО Linux. Также у нас были некоторые проблемы со сторонней утилитой для перепрошивки устройства, которая предоставляется Planet.

Jolla пообещала, что к концу года выйдет полный релиз Sailfish 3.0 для Gemini.



обнажив слоты microSD и SIM. Хотя Gemini не прочитает файл контактов с обычного телефона, оказалось, что он выступает как приемлемая, хотя и неуклюжая телефонная трубка. Прием сигнала хороший, и если вы сообразите, как держать динамик около уха, звук вполне годный. Можно даже принять входящий звонок, не открывая устройства, хотя набор номера требует доступа к экрану и клавиатуре.

До сих пор первые впечатления нас не подвели. Ходили слухи, что в первой партии изделия были проблемы с клавиатурой и подключением, но худшей неисправностью в нашем блоке был преходящий треск в раземе для наушников.

Gemini конкурирует по скорости с ноутбуками среднего класса, обеспечивает зарядку на полный рабочий день и умещается в кармане. Подключение была не идеальным, но втискивать два порта USB-C с зарядом и функцией HDMI в такое тонкое устройство было довольно смело. Таким образом, как устройство Gemini выглядит достойным преемником Series 5. А что с его ПО?

Еще один EPOC?

Устройство идет дополненное приложениями Android, включая привычные *Chrome*, *Word* и *Skype*. Также был ладный настраиваемый пользователем пускатель программ [launcher] — кивок в сторону старой панели задач Psion — и приложение принудительного поворота экрана, чтобы улучшить таким способом неустойчивый режим портрета.

Приложения работали достаточно хорошо. Word для Android стал намного лучше с реальной клавиатурой, а Skype впечатлил использованием фронтальной камеры. Однако большинство приложений не сумели в полной мере извлечь преимущества широкоэкранный формата Gemini. А Android, хотя и сделает устройство сразу знакомым, скажем, владельцам Galaxy Note, может быть чуждым поклонникам мини-раскладушек, которые включены в его целевую аудиторию.

Если и так, их предубеждения понятны. Apple-подобное предпочтение Psion для своих разработок означает, что Series 5 и 7 имели первоклассное ПО, встроенное с их ОС EPOC и уникальной раскладкой экрана. Android просто менее хорош для задач управления файлами, которые решаются пользователями, предпочитающими клавиатуру.

Ответ Planet на критику встроено прямо в устройство. Оборудование Gemini отражает все уроки открытых исходных кодов за десятилетие или около того, и компания упоминала о роли, которую как ожидается, сыграет сообщество пользователей в развитии полномасштабных Linux-решений.

Власть народа

На сегодняшний день во все Gemini встроено Android. Когда были выпущены первые устройства Planet, наряду с установочными утилитами был доступен порт Ubuntu. Тем не менее, это была экспериментальная версия классической ОС, которая не имела функций GSM и лучше всего работала с помощью мыши. Спустя недели появился крутой коллективный ремикс SailfishOS от Jolla, предлагающий интеграцию GSM-телефонии и сенсорного экрана. Также есть слухи от разработчиков других дистрибутивов, включая UB-порты, продолжение Ubuntu Touch от сообщества.

И хотя причины для радости есть, потенциальные покупатели должны знать, что ни Ubuntu, ни Sailfish пока не могут справиться со всеми ресурсами Gemini. На повестке дня установка двойной загрузки, и линуксоидам-экспериментаторам пора готовиться к сеансу с онлайн-инструментом разбиения на разделы, настройке флеш-инсталлятора на главном ПК, локализации и загрузке соответствующего встроенного ПО. Не слазить бы...



Gemini, как и его предшественник, реально карманного размера.

Но эта картина меняется еженедельно. Пока только несколько тысяч Gemini сошли с китайского конвейера. Если база пользователей продолжит расти прежними темпами, есть все шансы, что Gemini получит ПО, которого заслуживает. **LXF**

ВЕРДИКТ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Planet Computers
САЙТ: www.planetcom.co.uk
ЦЕНА: £ 499 Wi-Fi (£ 599 с 4G)

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ	8/10
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	7/10
УДОБСТВО В РАБОТЕ	7/10
ОПРАВДАНОСТЬ ЦЕНЫ	7/10

По цене нормального ноутбука приобретаетается хорошее оборудование с потенциалом величия... если станет доступным приличное ПО.

» Рейтинг 7/10



Ключевой приманкой исходного Psion 5 была крошечная, но функциональная клавиатура. На этом фронте Gemini ничего не потерял.

Мобильные новости

ЕЖЕВИЧНАЯ ПОЛЯНА

Поступаясь принципами...

В смартфонах BlackBerry Evolve физическая клавиатура сменилась сенсорным экраном.

В BlackBerry совместно со своим партнером, индийской компанией Optimus, представила новую линейку смартфонов под названием “Evolve”, которую составили модели BlackBerry Evolve и BlackBerry Evolve X. Оба смартфона комплектуются экранами FHD + 5,99” с соотношением сторон 18:9, современными сенсорными клавиатурами (да, в отличие от BlackBerry Key2 с традиционной для смартфонов BlackBerry физической клавиатурой, в линейке Evolve канадская компания поступилась своими принципами), селфи-камерой с разрешением 16 МП, большой батареей емкостью 4000 мА·ч, датчиками отпечатков пальцев на задней панели и функцией разблокировки по лицу, и работают под управлением Android 8.1. Начальная

модель Evolve оснащена чипом Snapdragon 450 с тактовой частотой 1,8 ГГц, 4 ГБ ОЗУ, внутренним накопителем 64 ГБ, слотом для microSD, двойной основной камерой с разрешением 13 МП. В продажу модель BlackBerry Evolve выйдет в сентябре, прежде всего — в Индии, по цене около £280. Старшая модель Evolve X получила 6 ГБ RAM и более мощный процессор Snapdragon 660 с тактовой частотой 2,2 ГГц, двойную основную камеру 12 МП + 13 МП, поддержку быстрой зарядки и беспроводной зарядки. Эта модель начнут продавать в Индии уже в конце августа по цене около £390. Пока Optimus не подтвердила доступность линейки Evolve вне Индии, но обозреватели *The Inquirer* уверены, что вскоре новинка появится на рынках мира, в т. ч. в Великобритании.



В новой линейке смартфонов Evolve компания BlackBerry отказалась от своей традиционной физической клавиатуры.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Android Auto заговорил по-корейски

В Южной Корее Android Auto будет общаться с владельцами автомобилей Hyundai и Kia на их родном языке.

Компания Google объявила, что в Южной Корее платформа для информационно-развлекательных систем Android Auto, устанавливаемая в свои машины местными автопроизводителями Hyundai Motor и Kia Motors, будет использовать корейский язык. Английская версия сервиса, впервые запущенного в 2015 г., ныне доступна в 31 стране мира, в т. ч. и в России; другой язык в Android Auto используется впервые. Водители смогут подключать смартфоны через USB к приложению Android Auto в своих автомобилях, и пользоваться системой голосовых команд, любезно предоставляемых Google Assistant, ИИ-платформой поискового гиганта. Для навигации служит приложение Kakao Navì, т. к. функциональность Google Maps в Южной Корее

ограничена. Голосовыми командами по-корейски также будут активироваться местные музыкальные потоковые сервисы, Melon и Naver Music, и приложения вроде Facebook Messenger и Telegram. Интересно, что местный конкурент Google, Naver, тоже готовит автомобильную версию своей ИИ-платформы Clova (релиз запланирован на конец текущего года). Южнокорейский оператор сотовой связи SK Telecom также планирует включить свою ИИ-платформу NUGU в автомобильный сервис навигации T Map. Hyundai вместе с южнокорейской компанией Kakao работает над сервисами распознавания речи в автомобиле, на новейшей ИИ-платформе Kakao I; автомобиль Hyundai с поддержкой такой технологии появится уже в сентябре.

МЕРОПРИЯТИЯ

Создавая цифровую вселенную

Huawei провела первый в России конгресс IP GALA 2018.

В первой декаде августа Huawei провела первый в России конгресс IP GALA 2018, посвященный IP-технологиям и роли интеллектуальной сети в создании мира коммуникаций без границ. На мероприятии обсуждались проблемы IP-сетей на пути развития телекоммуникационной отрасли в России: ведущие операторы, представители НИИ, интеграторы и ассоциации рынка телекоммуникаций России обсудили вызовы для отрасли при развитии сети, способы ускорения внедрения новых услуг и влияние новых технологий на архитектуру IP-сетей. По словам Чжао Лэя (Zhao Lei), вице-президента подразделения Carrier Network Business Group Huawei в России, IP-протоколы сегодня остаются одними из самых мощных драйверов развития IT-индустрии в целом и разных ее отраслей в частности.

Так, наблюдается заметный подъем в сфере телекоммуникаций: во всём мире более 140 компаний запустили IPTV-предложения, более 60 операторов связи включили видео в основные пакеты для разработки видео в качестве основного сервиса, и более 40 операторов начали предлагать 4K-контент. В глобальном масштабе база пользователей IPTV достигла 200 млн, причем половина из них приходится на последний год. Видео

в фиксированных сетях в качестве основного сервиса помогает телекоммуникационным компаниям сократить отток клиентов и увеличить ARPU и выручку.

Мощным драйвером развития интерактивного телевидения обещает стать технология 5G. Как отметил Чжао Лэй, эра 5G приближается очень быстро, и сегодня уже очевидно, что она заложит основу для построения информационного общества нового поколения. Она уже связывает между собой тысячи инфраструктур: «цифровые фабрики», «умные города», дополненная и виртуальная реальность, видео 4K, беспилотные автомобили и летательные аппараты уже стали достаточно распространенной практикой. Для технологии 5G критически важными окажутся три характеристики: массивные соединения (более 1 млн подключенных устройств на квадратный километр), ультраширокие пропускные способности (скорость доступа более 10 Гбит /с) и ультранизкие сетевые задержки — менее 1 миллисекунды.



Вице-президент подразделения Carrier Network Business Group Huawei в России Чжао Лэй выступает на IP GALA 2018.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5G всё ближе...

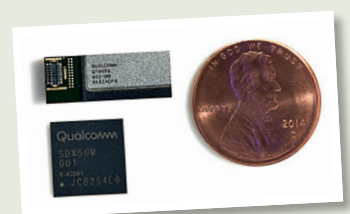
Qualcomm готовит антенны диапазона mmWave для смартфонов следующего поколения.

Qualcomm приоткрыл завесу над своей первой антенной диапазона mmWave для смартфонов. А это означает, что сверхбыстрая гигабитная мобильная широкополосная связь 5G уже не за горами.

Антенный модуль Qualcomm QTM052 является первой антенной 5G, предназначенной для работы с мобильными телефонами и поддерживающей несколько спектральных диапазонов (ключевой фактор, поскольку различные диапазоны спектра 5G отличаются как пропускной способностью, так и характеристиками). Согласно Qualcomm, новые антенные модули могут подключаться к радиочастотам диапазона суб-6 ГГц и спектра 5G new radio millimetre wave (mmWave). Обеспечить устойчивую работоспособность в последнем диапазоне было наиболее сложно, поскольку волны такой частоты имеют малую дальность и легко блокируются препятствиями (стены, мебель, фигуры людей и т.п.). Тем не менее, благодаря использованию массивов счетверенных

фазированных антенн, наряду с применением технологий направленного сигнала и отслеживания луча, Qualcomm сумела «радикально улучшить» дальность и надежность сигнала в диапазоне mmWave, благодаря чему смартфоны с новыми антенными модулями всегда смогут уверенно находить ближайшую вышку 5G.

В больших городах, особенно в районах с плотной застройкой, где будет размещено множество вышек 5G, имеет смысл использовать именно диапазон mmWave, поскольку телефон с модулем QTM052 всегда будет гарантированно находиться в зоне действия одной из таких вышек. Однако для широкого покрытия территории сетью 5G потребуются полосы частот суб-6 ГГц, также поддерживаемые новыми антеннами Qualcomm. По мнению президента Qualcomm Incorporated Кристиано Амона [Cristiano Amon], решения типа модем-антенна, охватывающие оба диапазона (mmWave и суб-6), делают мобильные 5G-сети и устройства, особенно смартфоны, готовыми к крупномасштабной коммерциализации. **LXF**



Сравнительный размер антенного модуля Qualcomm QTM052.

Источники: www.huawei.com, www.theinquirer.net

Сравнение

Back In Time » Déjà Dup » fwbackups
» Grsync » luckyBackup



Шашанк Шарма

днем — благовоспитанный адвокат в суде Нью-Дели, а ночью — каратель открытого кода!

Для резервных копий

Мысль о потере данных способна вселить ужас в самых бравых линуксоидов. К счастью, рядом **Шашанк Шарма** с решениями по защите ваших файлов.

ПРО НАШ ТЕСТ...

Наша основная задача с этими инструментами — оценить их базовый набор функций, то есть, предлагают ли они основные меры обеспечения безопасности данных, такие как шифрование файлов и создание инкрементных резервных копий во избежание ненужной траты места на избыточную информацию.

Помимо этого, мы протестируем наши инструменты по поводу поддержки удаленных размещений и алчности до ресурсов — ведь создание резервной копии требует ресурсов. Как всегда, мы также протестируем их на предмет предлагаемой документации и поддержки. Не менее важным является интерфейс, потому что нам не нужен инструмент, набитый функциями, но при этом пользователь вязнет в захлапленном меню.

Идеальный инструмент резервного копирования не должен быть сложным в изучении и работе, именно поэтому для *Сравнения* этого месяца мы выбрали исключительно графические инструменты. Дело в том, что, к сожалению, многие новички по-прежнему считают, что командная строка нуждается в освоении, не рассматривая ее как альтернативное и интересное средство выполнения задач.



При правильном использовании, инструменты резервного копирования помогут защитить ваши данные от сбоя диска или любого вида повреждения или атаки. На следующих страницах мы протестируем ряд наиболее популярных настольных инструментов, пригодных для резервного копирования всех ваших важных папок и файлов настройки. Правильный инструмент не только сделает копию ваших данных — он сделает это безопасно. Ради экономии места на диске некоторые из инструментов предлагают инкрементные резервные копии. Хотя имеется богатый выбор таких инструментов, мы решили сосредоточиться исключительно на графических.

В последний раз мы рассказывали об инструментах резервного копирования в **LXF207**, и многие популярные на тот момент инструменты успели прикрыть лавочку. Более того, два инструмента в нашем *Сравнении* хотя и поддерживаются до сих пор, но их активная разработка уже не ведется. Именно по этой причине мы не слишком охотно включили в *Сравнение* *fwbackups* и *luckyBackup*. Правда, у обоих имеются преданные сообщества пользователей и богатая функциональность.

Если вас всё же не пугают текстовые инструменты и командная строка, мы обсудим соответствующие альтернативные варианты в разделе *Рассмотрите также*.

Выполнение копий

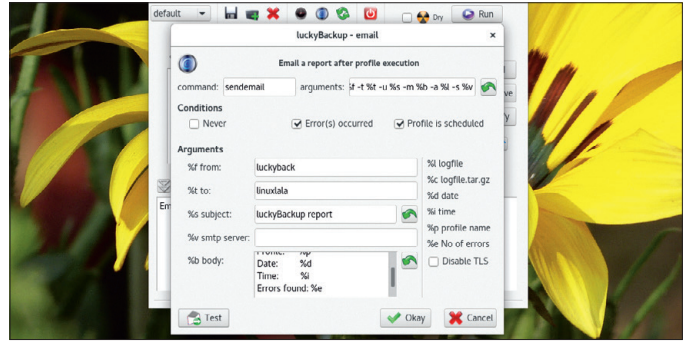
Мастер в своей сфере.

При первом запуске *Back In Time* инструмент дает вам возможность импортировать файл настроек, если вы создавали таковой раньше, или продолжить с настройкой по умолчанию. Вы должны очень аккуратно пройти по разным вкладкам и указать все положенные детали, такие как файлы и папки для включения в резервное копирование и местоположение моментальных снимков. Инструмент также позволяет определить файлы/папки для исключения из резервного копирования. Когда это будет сделано, нажмите ОК, чтобы сохранить настройки, и вас переведут в основной интерфейс *Back In Time*.

Déjà Dup не выполняет резервного копирования файлов и работает только с папками. Более того, в качестве пункта назначения для ваших резервных копий он по умолчанию настроен на NextCloud. Вы должны указать информацию о своей учетной записи, чтобы сохранить свои копии на этом сервисе, или задать альтернативный пункт назначения. По сравнению с другими инструментами в *Сравнении*, *Déjà Dup* выглядит довольно скучным, но именно благодаря своей простоте он и стал инструментом резервного копирования по умолчанию во многих настольных дистрибутивах. Все резервные копии по умолчанию защищены паролем, в отличие от *Back In Time*, где можно сделать базовую резервную копию, доступную для восстановления данных любому.

По умолчанию *fwbackups* хранит копии в tar-архиве и дает опцию выбора для резервного копирования файлов/папок, включать ли подпапки и скрытые файлы, и т. д.

Grsync и *luckyBackup* взяли за основу *Rsync* и весьма похожи, но у *luckyBackup* больше инструментов по умолчанию. Главное различие между ними в том, что в *Grsync* можно делать резервную копию только определенных файлов или одной папки. Невозможно создать резервную копию, объединяющую несколько папок. То есть, вы не можете скопировать `~/Documents/Bills`



В отличие от других инструментов, *luckyBackup* предлагает отправлять отчеты по электронной почте при появлении ошибок в процессе копирования.

и `~/Documents/work-files` а одну резервную копию. Хотя и *Grsync*, и *luckyBackup* позволяют вам сделать холостой прогон для имитации резервного копирования, второй также умеет сохранять со своими резервными копиями дополнительные детали, например, владельца, разрешения и время изменения.

Кроме *Déjà Dup*, все инструменты позволяют задать профили или наборы резервных копий. Для каждого такого профиля, который также может иметь индивидуальную настройку, можно отвести разные файлы/папки для резервного копирования. В итоге у вас, например, могут быть разные политики для резервного копирования музыкальных файлов и системного журнала.

ВЕРДИКТ

BACK IN TIME	10/10	GRSYNC	8/10
DÉJÀ DUP	8/10	LUCKYBACKUP	10/10
FWBACKUPS	10/10		

По сравнению с другими тестируемыми здесь инструментами, ограничение работой только с папками является доводом против *Déjà Dup*.

Плановые меры

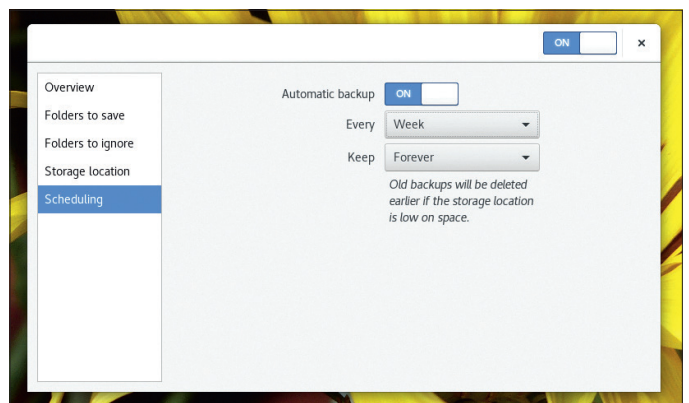
Автоматизируйте рутинные задачи.

Все инструменты в данном *Сравнении* применимы для резервного копирования по сиюминутному решению. Вы запускаете инструмент, выбираете файлы, которые хотите скопировать, указываете место назначения, и по щелчку эти инструменты начнут выполнять ваши инструкции. Однако такой подход утомителен. Вместо этого хорошо бы дать этим программам инструкцию автоматически делать резервные копии ваших основных данных и файлов.

В *Back In Time* можно настроить разные расписания для разных профилей. Помимо того, что вам дается выбор пусковых событий, таких как загрузка и перезагрузка, этот инструмент также предлагает ряд предустановленных интервалов, например, каждые 30 минут, каждые 12 часов, ежедневно, еженедельно и ежемесячно; но можно и назначить свои собственные.

В дополнение к графическому интерфейсу, помогающему настроить частоту резервного копирования, *fwbackups* позволяет вручную настроить время; но делать этого не рекомендуется, если вы не знакомы с `crontab`. Из интерфейса *Grsync* нельзя запланировать резервное копирование, и вам надо редактировать `crontab` или использовать планировщик по умолчанию своего дистрибутива.

Хотя и *Back In Time*, и *luckyBackup* используют в качестве движка *Rsync*, их подходы к планированию несколько различны. В отличие от *Back In Time*, *luckyBackup* не предлагает предварительных настроек. Более того, в *Back In Time* планирование является частью настроек каждого профиля, а *luckyBackup* вместо этого использует отдельное диалоговое окно для настройки



У *Déjà Dup* есть собственный планировщик, но он просто позволяет выбрать, создавать ли резервные копии каждый день/неделю, а не указать определенное время.

планирования, доступ к которому можно получить, нажав `File > Schedule` [Файл > План]. Отсюда вы сможете сначала выбрать профиль, а затем задать частоту резервного копирования.

ВЕРДИКТ

BACK IN TIME	10/10	GRSYNC	5/10
DÉJÀ DUP	6/10	LUCKYBACKUP	10/10
FWBACKUPS	10/10		

Grsync по умолчанию копирует только папки, но копирование файлов можно выбрать во вкладке `Extra options` [Добавочные опции].

Взаимодействие с пользователем

Просты ли в использовании эти программы?

Все инструменты администрирования должны соблюдать баланс, обеспечивая функции без ущерба удобству в работе. Даже самый примитивный инструмент, просто копирующий файлы в указанную папку, будет выбран, если он дает возможность легко запланировать резервное копирование, не отнимая много времени.

Большинство инструментов в нашем Сравнении основаны на мощных и многофункциональных инструментах командной строки, таких как *Rsync* и *Duplicity*. Это довольно продвинутые инструменты, и многие из них позволяют при создании резервных копий указать дополнительные операции для выполнения.

Мы протестируем инструменты на предмет их простоты в работе и помощи, предлагаемой ими начинающим пользователям. Нам не нужен инструмент, который заваливает пользователя опциями и возможностями выбора. Инструменты с опциями по умолчанию, разработанными для упрощения процесса, будут оцениваться выше других.

Back In Time

08/10

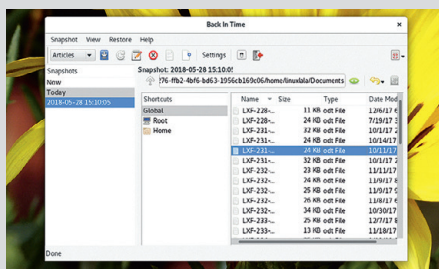
Déjà Dup

10/10

Кабы не его ограниченная документация, вы были бы поражены этим инструментом. Он устанавливает две версии. Версия *root* работает с разрешениями *root*, необходимыми для доступа и резервного копирования определенных системных файлов. Версия *non-root* предназначена для резервного копирования личных файлов.

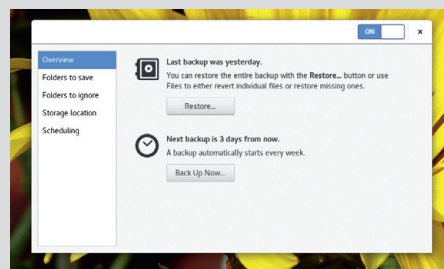
Интерфейс разделен на три панели. Слева находится список текущей системы под названием *Now*, вместе с моментальными снимками. Вы можете просматривать моментальные снимки для выбранного профиля, который выбирается в выпадающем меню в правой верхней части экрана. Папки в каждом моментальном снимке перечислены во второй панели, а третья панель — для просмотра содержимого каждой папки в моментальном снимке.

Вкладка *Auto remove* [Автоудаление] в диалоговом окне *Settings* [Настройки] предлагает множество опций точного управления удалением старых резервных копий для экономии места на диске.



По сравнению с другими, *Déjà Dup* намного проще в использовании. И объясняется это не простой структурой, а скорее недостатком функций. Возьмите, например, его встроенный планировщик, который позволяет выбрать создание резервных копий только каждый день или каждую неделю. Вы также можете указать, хранить ли копии вечно, или только полгода либо год. Пользователям не предоставляется возможности выбрать собственную схему резервного копирования, и вам нельзя указать, что копирование должно осуществляться, скажем, 21-го числа каждого месяца в полночь.

Интерфейс прост и хорошо интегрирован в рабочий стол *Gnome*. Вы можете указать папки для копирования через соответствующий пункт в левой боковой панели. Вы также можете указать, какие папки игнорировать, и местоположение резервных копий. Здесь нет опции настроить шифрование по умолчанию или задать дополнительные параметры, что предлагается в других инструментах.



Установка и документация

Два важных препятствия при внедрении ПО.

Поскольку некоторые из этих инструментов — продукты разработчика-одиночки или небольшой команды разработчиков, всё, что они предлагают — это *tar*-архив исходника или репозиторий *Git*. Так что включение этих инструментов в пакеты для дистрибутивов дается на откуп разработчикам и энтузиастам, работающим с популярными дистрибутивами типа *Fedora*, *Debian* и *Ubuntu*. Увы, самые свежие версии большинства этих инструментов отсутствуют в программных репозиториях большинства дистрибутивов. Однако <https://pkgs.org> — хороший ресурс, если вы ищете устанавливаемые бинарники для этих инструментов.

Déjà Dup имеется в репозиториях большинства дистрибутивов, но, за исключением *Fedora*, все остальные держат в репозиториях более старую версию. Репозитории *Fedora* также приютили самые последние версии всех остальных инструментов. Единственное исключение — *fwbackups*, но вы легко найдете для него устанавливаемые бинарники на <https://pkgs.org>.

В других дистрибутивах вам придется устанавливать эти инструменты вручную. Учтите, что у них у всех имеется ряд зависимостей — и не все они есть в репозиториях.

Как и *fwbackups*, *Lucky Backup* и *Back in Time* предлагают очень подробную документацию. *Wiki Gnome* предлагает краткое введение в восстановление резервных копий с помощью *Déjà Dup*, и встроенная подсказка тоже не слишком подробно, но охватывает создание и восстановление резервных копий. Хотя на странице *Sourceforge* для *Grsync* имеется *wiki*, но своей документацией нет; однако руководства по *Rsync* помогают разобраться в его функциях.

Ни у одного из этих инструментов нет своего форума, но вы можете использовать официальные страницы *GitHub* и *Sourceforge* для связи с разработчиками и другими пользователями.

ВЕРДИКТ

BACK IN TIME	8/10	GRSYNC	5/10
DÉJÀ DUP	7/10	LUCKYBACKUP	8/10
FWBACKUPS	5/10		

Хотя в плане установки эти инструменты весьма похожи, баллы здесь отражают предлагаемую ими официальную документацию.

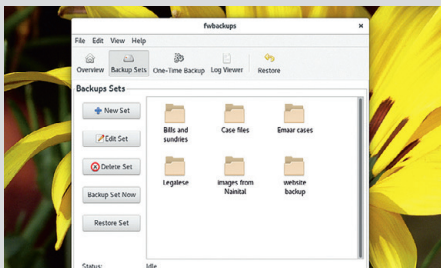
Fwbackups

9/10

Вкладка по умолчанию Overview выдает приветственное сообщение, предлагающее для начала работы с инструментом использовать кнопки сверху. Вы можете нажать Help > Help или Ctrl+H для запуска онлайн-документации проекта.

Программа поддерживает создание нескольких наборов, и в каждый набор можно поместить файлы и папки из разных мест. Инструмент позволяет указать пункт назначения для ваших резервных копий — локальную папку или удаленную. Если вы выбираете второе, проект будет использовать SSH для передачи данных по сети. На вкладке Options (Simple) [Опции (Простые)] вы также можете решить включить в набор скрытые файлы.

Инструмент не создает инкрементных резервных копий по умолчанию. Выберите кнопку-переключатель Direct copy of the files and folders [Прямая копия файлов и папок] в заголовке Backup Format [Формат резервной копии], а затем нажмите Backups are incremental [Резервные копии инкрементные], чтобы включить инкрементные резервные копии.

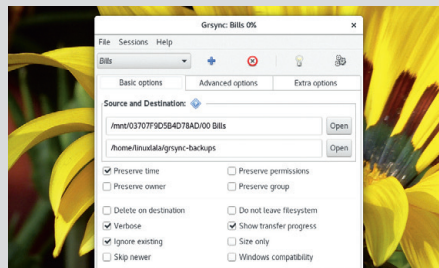


Grsync

10/10

Интерфейс Grsync содержит панель инструментов и несколько кнопок. С помощью Grsync можно создать несколько сессий, и для каждой сессии надо указать источник и папку назначения во вкладке Basic options [Базовые опции]. Внизу экрана есть несколько кнопок, таких как Preserve time [Сохранить время], Delete on destination [Удалить после доставки] и Skip newer [Пропустить более новые]. Хотя у проекта нет достойной упоминания документации, он предлагает удобные подсказки по инструменту при наведении мыши на любую кнопку или опцию.

Более глубокие настройки вы найдете во вкладке Advanced options [Расширенные опции]. Отсюда можно контролировать включение в резервную копию подпапок исходной папки, приказать Grsync вычислить контрольную сумму файлов для сравнения содержимого вместо времени изменения, и многое другое. Как и с инструментами на базе Rsync, можно также предоставить дополнительные командные опции для парсинга в Rsync.



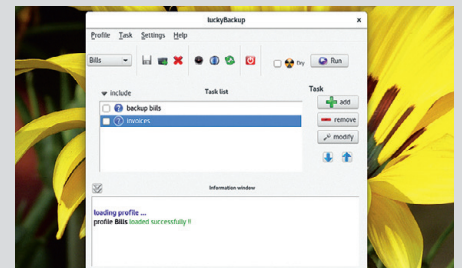
LuckyBackup

8/10

Как и в других инструментах, предлагающих эту функцию, в luckyBackup можно создавать профили нажатием на кнопку New на панели инструментов. Помимо этой панели, проект предлагает ряд кнопок — но никакого текста под ними. Хотя значки на кнопках намекают на их функции, вы можете навести на каждую из них мышью, чтобы узнать, что они делают: позволяют ли они сохранить, создать или удалить профиль.

Профиль можно выбрать из выпадающего списка в верхней левой части окна. У каждого профиля должна быть как минимум одна задача резервного копирования. Файлы и папки для включения в резервную копию указываются с помощью кнопки Advanced [Расширенная] в нижней левой части диалогового окна Create new task properties [Создать свойства новой задачи].

К счастью, проект может похвастаться подробной документацией, где обсуждается его уникальная номенклатура, и вы даже можете получить доступ к справочнику пользователя, нажав Help > luckyBackup Handbook или F1.



Функции безопасности

Создает резервные копии программ для чересчур осторожного пользователя.

Решение об использовании шифрования в вашей резервной копии во многом зависит от типа копируемых данных. Точно так же использование сжатия зависит от ряда факторов, в том числе пункта назначения ваших резервных копий. Вам надо будет использовать сжатие, если вы планируете размещать резервные копии на удаленном местоположении в сети или в облаке.

С того момента, когда мы его рассматривали, luckyBackup прекратил активную разработку, т.е. последний релиз по-прежнему поддерживается, но разработчик не занимается добавлением новых функций. Хотя проект планировал добавить поддержку создания сжатых и зашифрованных резервных копий, этого не произошло. Back In Time не поддерживает сжатия, но с его помощью можно создавать локальные зашифрованные резервные копии. Для защиты ваших данных используется EncFS, но программа предупреждает вас о недавних векторах атаки для EncFS и о присутствии риска безопасности. Déjà Dup — графический интерфейс Duplicity, и для обеспечения основных функций безопасности использует этот мощный инструмент. Для шифрования ваших резервных копий применяется GPG, и это означает, что все ваши

резервные копии защищены паролем. Хотя более старые версии давали опцию не шифровать резервные копии, сейчас это уже не работает. Инструмент настаивает на вводе пользователем пароля для каждой резервной копии, и по-другому не согласен. В противоположность Déjà Dup, fwbackups не поддерживает шифрования, но позволяет обратиться к gzip или bzip2 для сжатия резервных копий. Все резервные копии хранятся в виде tar-архивов. В отличие от других инструментов, Grsync и luckyBackup не поддерживают ни сжатия, ни шифрования, и резервные копии, просто создавая копии исходных файлов/папок.

ВЕРДИКТ

BACK IN TIME	5/10	GRSYNC	N/A
DÉJÀ DUP	6/10	LUCKYBACKUP	N/A
FWBACKUPS	5/10		

Déjà Dup выходит в лидеры этого теста просто потому, что это по-прежнему активный проект, и его функции можно улучшить.

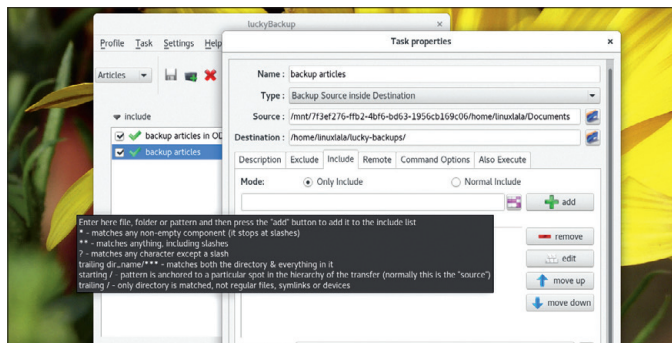
Дополнительные функции

Выход за рамки служебного долга.

Инструменты резервного копирования предназначены вам в помощь, чтобы сохранить ваши данные и сделать возврат как можно проще. Но некоторые инструменты идут намного дальше этих базовых функций и стремятся расширить взаимодействие с пользователем.

Желая клонировать исходную папку в пункт назначения, вы можете настроить *luckyBackup*, чтобы он не создавал дополнительной папки. Также поддерживаются более продвинутые функции, например, не сохранять владельца файла и разрешения, если пункт назначения — раздел с NTFS. При создании резервных копий также можно выбрать поддержку символических ссылок. Вдобавок имеется опция Synchronise, обеспечивающая идентичность исходной и целевой папки. Настроив резервную копию по своему усмотрению, можете нажать на кнопку Validate, чтобы увидеть соответствующую команду *Rsync*, которая выполнится для создания резервной копии.

По умолчанию *Grsync* создает рекурсивные резервные копии данных, т.е. автоматически делает резервные копии всех подпапок, обнаруженных в исходной папке; но вы можете изменить это из вкладки Advanced Options [Расширенные опции]. Как и в *luckyBackup*, можно просмотреть соответствующую команду *Rsync*, нажав File > Rsync command line. Интерфейсы *Rsync*, *Back In Time*, *luckyBackup* и *Grsync* позволяют определить дополнительные команды, которые вы хотите исполнить перед резервным копированием или



Для каждого профиля *luckyBackup* можно создать несколько задач. Это нужно, потому что допускается сохранять только одну папку для одной задачи.

по его завершении. Все три также дают опцию проверки контрольной суммы, чтобы узнать, произошли ли в файлах какие-то изменения перед созданием резервной копии.

Déjà Dup в плане дополнительных функций не предлагает ничего особенного. Он позволяет вам указать срок хранения ваших резервных копий, например, месяц, перед тем, как удалить их.

ВЕРДИКТ			
BACK IN TIME	10/10	GRSYNC	10/10
DÉJÀ DUP	4/10	LUCKYBACKUP	10/10
FWBACKUPS	6/10		

У *fwbackups* мало настраиваемых параметров по сравнению с другими, но всё-таки больше, чем у *Déjà Dup*.

Восстановление

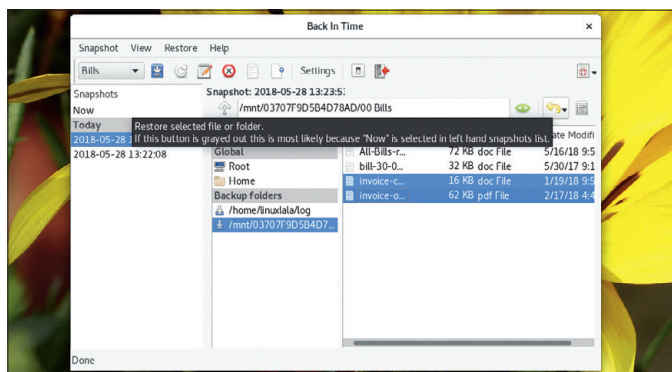
Легко ли вернуть свои данные?

По части восстановления, *Grsync* и *luckyBackup* — полярные противоположности. Поскольку *Grsync* просто создает копию исходной папки в месте назначения, для восстановления надо всего лишь скопировать обратно требуемые файлы.

А вот у *luckyBackup* процесс восстановления очень громоздкий. По умолчанию копируется содержимое исходной папки в место назначения. А значит, если вы случайно удалите файл в исходном местоположении и снова запустите резервное копирование, удаленный файл исчезнет и из резервной копии. Чтобы предотвратить подобную неприятность, вы можете попросить инструмент сохранять несколько версий резервной копии, и затем вы сможете вернуться к любой из них или, в порядке альтернативы, можно отменить выбор этой опции. Вместо кнопки восстановления инструмент предлагает создать задачу восстановления для каждой задачи в вашем профиле, и вы можете уточнить настройки для каждой задачи восстановления. Хотя это довольно сложно, справочник описывает данный процесс во всех подробностях.

Содержимое разных моментальных снимков, созданных с помощью *Back In Time*, можно просмотреть из Timeline. Вы можете выбрать восстановление файлов и папок из резервной копии в их исходное местоположение или указать для них новый путь, и инструмент восстановит их с разрешениями; при создании резервной копии сохраняются ACL и все дополнительные атрибуты.

Déjà Dup тоже позволяет восстанавливать в исходную папку или в указанное местоположение. Поскольку инструмент не дает создавать копии без паролей, при восстановлении папок из резервной копии вам предлагают ввести пароль.



Хотя у других инструментов восстановление очень простое, им не хватает уровня контроля, обеспечиваемого *luckyBackup* и *Back In Time*.

В *fwbackups* вам надо указать набор, который вы хотите восстановить, задать назначение для восстановленных файлов, а инструмент потом доделает всё остальное. Поскольку *fwbackups* работает с простыми сжатыми архивами, можно также использовать его для восстановления файлов из любого архива, а не только из наборов, созданных самим *fwbackups*.

Кроме *luckyBackup* и *Back In Time*, прочие инструменты не дают возможности выбрать определенные файлы для восстановления, и восстанавливают всё содержимое резервной копии.

ВЕРДИКТ			
BACK IN TIME	10/10	GRSYNC	9/10
DÉJÀ DUP	9/10	LUCKYBACKUP	10/10
FWBACKUPS	9/10		

Документация *luckyBackup* и *Back In Time* подробно освещает восстановление архивируемых данных, помогая понять эту процедуру.

Средства резервного копирования

Вердикт

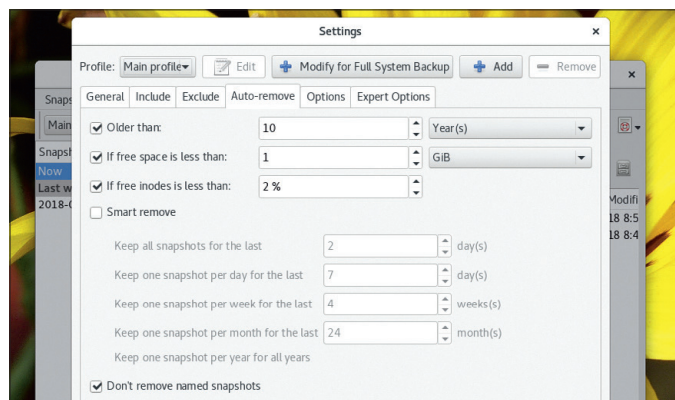
Мы загнали себя в очень сложную ситуацию, решив в нашем *Сравнении* сосредоточиться только на графических инструментах. Если бы мы представили здесь смесь инструментов графических и CLI, *Сравнение* было бы совсем другим.

Для начала, большинство инструментов в этом *Сравнении* дышат на ладан. За исключением *Déjà Dup*, являющегося утилитой резервного копирования по умолчанию в нескольких популярных дистрибутивах, остальные уже не могут похвастаться активной разработкой. Справедливости ради, отметим, что *luckyBackup* до сих пор поддерживается, и его последний релиз вышел в октябре 2017 г. Но с учетом того факта, что он не поддерживает сжатия и шифрования, *luckyBackup* — несмотря на его превосходный набор функций — на пьедестале победителей может занять только последнее место.

Grsync выпустил последний релиз в 2016 г., но проект пока не объявил о прекращении разработки. Его резервные копии — это просто копии исходных файлов, но тот факт, что вы можете задействовать любую операцию *Rsync* при создании резервных копий, делает его довольно полезным. Он прост в использовании, но недостаток функций и документации вытесняет его с подиума.

При использовании *Déjà Dup* нельзя выбрать для резервного копирования отдельные файлы или создать наборы профилей, как в других инструментах. Ему также не хватает поддержки хранения сжатых архивов; но зато он использует GPG для защиты ваших резервных копий паролем. Хуже того, вы не можете задавать резервным копиям имена при их создании, что затрудняет распознавание той копии, которую вы хотите восстановить. Тот факт, что *Déjà Dup* еще разрабатывается, и что он входит по умолчанию в такие дистрибутивы, как Fedora, вполне резонная причина присудить ему второе место.

Еще один инструмент, помалкивающий насчет состояния своей разработки — *Back In Time*. Хотя он предлагает более подробную документацию, чем *Grsync*, даже это — незавершенная работа. С учетом того, что его последний релиз вышел 15 месяцев назад, мы не уверены в будущем этого проекта. Однако это хорошо документированный и многофункциональный проект, который работает именно так, как заявлено, и даже поддерживает общие функции безопасности, например, шифрование с помощью EncFS. Прибавьте к этому его способность работать с профилями и предоставление пользователям возможности выбирать файлы для восстановления — и вы получите победителя. **LXF**

**1^е место** **Back In Time** **9/10**

Версия: 1.1.24 **Сайт:** <https://github.com/bit-team/backintime> **Лицензия:** GPL
Условный победитель, в зависимости от скорого выхода нового релиза.

2^е место **Déjà Dup** **8/10**

Версия: 38.0 **Сайт:** <https://wiki.gnome.org/Apps/DejaDup> **Лицензия:** GPLv3+
Реальный победитель, но не имеющий столько же функций, как *Back In Time*.

3^е место **LuckyBackup** **7/10**

Версия: 0.4.9 **Сайт:** <http://luckybackup.sourceforge.net/> **Лицензия:** GPL
Вероятно, последний раз упоминается в статьях о резервном копировании.

4^е место **Fwbackups** **6/10**

Версия: 1.43.7 **Сайт:** <http://www.diffingo.com/oss/fwbackups> **Лицензия:** GPL+
Больше не разрабатывается, как и *luckyBackup*.

5^е место **Grsync** **5/10**

Версия: 1.2.6 **Сайт:** <https://sourceforge.net/projects/grsync/> **Лицензия:** GPL
Отсутствие документации и ясности насчет будущих релизов тревожат.

» РАССМОТРИТЕ ТАКЖЕ

Если вы ищете проект, облегчающий выгрузку на сервер, обратите внимание на *BackupPC*. Этот кросс-платформенный проект предлагает web-интерфейс и задействует группирование и сжатие без особого напряжения для хранилища и ввода/вывода диска.

Если вы не против командной строки, *Borg Backup* поддерживает сжатие по умолчанию вместе с 256-битным AES-шифрованием. Впечатляет также применение им дедупликации и разделения данных на куски, что уменьшает место, требуемое для хранения резервных копий. Еще один

популярный инструмент командной строки с поддержкой инкрементного резервного копирования — *rdiff-backup*. Для тех, кто предпочитает GUI, *rdiff-backup-web*, хотя и находится на альфа-стадии, предлагает web-интерфейс.

Опытные пользователи могут даже попробовать *VoxBackup*, вышедший под смешанной лицензией BSD/GPL. Приложение клиент — сервер поддерживает шифрование, и резервные копии хранятся на сервере, где передача данных защищена слоем SSL.

СПРЫГНЕМ С ОБЛАКА

Присоединяйтесь к **Маянку Шарме**, который заявил, что с него хватит, и прекратил рассеивать свои данные по облакам, где его урожай созрел для сбора.



Единственная реально удивительная вещь Информационной Эры — это степень коммерциализации нашей персональной информации. Предупреждения Эдуарда Сноудена [Edward Snowden] замяли, выдав их за страдания помешанного на приватности предателя. Однако недавние события показали, что компании пойдут на любую крайность, чтобы собрать и использовать наши данные для чего угодно — от управления нашими покупательскими привычками до влияния на демократию.

Нас хитростью вынуждают размещать тонны данных, обычно под маской заботы об удобстве, на множестве онлайн-сервисов, куда мы ежедневно заходим с наших ноутбуков и смартфонов. От повсеместных cookies до регистрации и кнопок соцсетей, нескончаемый ряд технологий сбора данных преследует нас по Сети. Благодаря арсеналу подобных инструментов такие гиганты, как Google, Facebook и Twitter, знают о нас очень много, даже если мы их не используем. Широкая реализация и внедрение интегрированной системы идентификационной информации практически превратила наши имена пользователей в маячки.

Однако не всё так уж безнадежно. Мудрецы из подземелья, которые помогли нам освободиться от тисков проприетарных империй, снова собираются вместе, чтобы спасти нас от облака, куда закидывает нас голубая таблетка удобства [отсылка к фильму «Матрица», где голубая таблетка создавала иллюзию, — прим. пер.]. От размещения сервисов, которые не раскрывают ваши данные, до помощи в размещении вашего собственного облака — есть достаточно опций, позволяющих использовать преимущества популярных онлайн-сервисов и при этом уберечь свои личные данные.

В этой статье мы рассмотрим некоторые технологии и стандарты, помогающие переформировать цифровую топографию внутри облака и вне его. Мы представим альтернативные сервисы, созданные по этим стандартам, которые наделят вас всеми преимуществами популярных сервисов без выуживания ваших персональных данных. Или, приложив небольшие усилия и ощущая себя отважным первооткрывателем, вы также сможете разместить собственные облачные сервисы и помочь друзьям и родным избежать всевидящего ока империй, охотящихся за персональными данными.

Создание открытой Сети

Web медленно, но верно отходит от жестких централизованных проприетарных границ. Как этим воспользоваться?

Всемирная Паутина была создана как свободное и открытое средство, и ее технические характеристики предлагались свободно в качестве открытого стандарта. Интернет зиждется на пакете технических стандартов, и вся его внутренняя инфраструктура является открытой и стандартизированной. По этой причине первый web-браузер был также web-редактором и поощрял своих потребителей быть также создателями контента.

Первые попытки закуклить Интернет наблюдались в середине 1990-х, когда он стал достоянием обычных людей. Ряд телекоммуникационных операторов и медиа-компаний, типа AOL и CompuServe, конкурировали в создании собственных закрытых экосистем. Перед лицом открытых стандартов эта модель протянула недолго.

Вторая, более тонкая попытка изменить открытый Интернет, воплощается в жизнь посредством программных интерфейсов приложений, или API. API контролирует то, как программа общается и взаимодействует с другими программами. В сети API позволяют программистам создавать новые инструменты для использования сайта и его сервисов.

Закрытая вечеринка

Современные закрытые экосистемы типа Facebook предоставляют API для привлечения сторонних разработчиков в свою популярную, но закрытую платформу. Внешне кажется, что такие API соответствуют правилам открытой Сети. Они позволяют сторонним разработчикам создавать интересные новые приложения поверх этих популярных онлайн-сервисов, и дают своим пользователям больше выбора для доступа и взаимодействия с ними.

Однако не стоит путать эти API со стандартами. Они управляют сервисами, которые предлагают их, но по своему смотрению могут и изменить. Кто гарантирует, что изменения не сметут используемую вами технологию и не повлияют на то, как вы взаимодействуете с сервисом и используете его?

То же самое можно сказать о многих форматах медиа-файлов. Аудиоформат MP3 имел патентные ограничения и поэтому не поддерживался свободным ПО, и та же ситуация с несколькими популярными видеоформатами. Но переход на HTML5 с его новыми тегами для работы с мультимедиа-контентом, способный обрабатывать такие открытые форматы, как Ogg и Matroska, также помогает перетянуть среднестатистического пользователя Интернета на сторону открытых форматов. Открытый формат — это формат файла, который содержит цифровые данные, определен организацией по стандартизации и может использоваться всеми.

Такие сайты и сервисы, как Wikipedia и WordPress, являются рабочими примерами и свидетельством успеха открытых стандартов. Организация по стандартизации Internet Engineering Task Force (IETF) включает World Wide Web Consortium (W3C), главную международную организацию по стандартам Всемирной Паутины, которая эти стандарты разрабатывает.

W3C определяет некоторые характеристики открытого стандарта и за все эти года способствовала развитию нескольких спецификаций и стандартов для открытой Сети. Social Web Incubator Community Group разрабатывает стандарты для

```

Terminal
>>> Creating kite: thebestponga.pagekite.me [CTRL+C = Cancel]
*** Signing up ... done.
Your kite is ready to fly!
Note: To complete the signup process,
check your e-mail (and spam folders) for
activation instructions. You can give
PageKite a try first, but un-activated
accounts are disabled after 15 minutes.
=> Continue? [Y/n]
=> Save settings to /home/bodhi/.pagekite.rc? [Y/n]
Settings saved to: /home/bodhi/.pagekite.rc
>>> Hello! This is pagekite.py v0.5.9.3. [CTRL+C = Stop]
Connecting to front-end relay 139.162.21.42:443 ...
- Protocols: http http2 http3 https websocket irc finger httpfinger raw
- Protocols: minecraft
- Ports: 79 80 443 843 2222 3000 4545 5222 5223 5269 5670 6667 8000 8080
- Ports: 8081 9292 25565
Raw ports: virtual
!!! Quota: You have 9.02 MB, 1 days and 5 connections left.
<< Flying localhost:80 as https://thebestponga.pagekite.me/
<< pagekite.py [flying] Kites are flying and all is well.

```

PageKite использует модель «плати сколько хочешь», и за \$4 вы получите квоту передачи 2 Гб в месяц.

распределенных и федеральных соцсетей. Один из них — ActivityStreams, который определяет синтаксис для таких действий, как обновление статуса. Еще один — OpenSocial, этот набор API для web-приложений включает ряд других открытых стандартов, например, OAuth. Среди других популярных стандартов — Open Graph Protocol, используемый Facebook и OpenID для децентрализованной аутентификации.

Однако в W3C есть свои противоречия. Несколько лет назад начались дискуссии по включению в HTML5 DRM-специфичных Encrypted Media Extensions (EME) — зашифрованных расширений для медиа, защищенных авторскими правами. Этот шаг подвергся критике, и кульминацией стало то, что Electronic Frontier Foundation (EFF) закрыл W3C, когда последний в сентябре 2017 г. опубликовал спецификации EME в качестве рекомендаций.

» МОЖНО ЛИ НА САМОМ ДЕЛЕ ЖИТЬ БЕЗ УДОБСТВ?

На следующих страницах мы покажем вам, как разместить собственные сервисы, чтобы избежать популярных закрытых экосистем. По умолчанию доступ к размещаемым вами серверам может быть получен только с компьютеров и устройств, подключенных к вашей домашней сети. Чтобы получить к ним доступ через Интернет, вам надо получить статический IP-адрес от своего интернет-провайдера или использовать динамический DNS-сервис и проделать дыры в брандмауэре своего роутера, чтобы разрешить получение трафика из Интернет. Однако разумнее будет использовать сервис туннелирования, например, PageKite.

Однако размещение всего на вашем личном оборудовании не слишком разумно и выгодно, если учесть работу по администрированию сервисов. Поэтому мы заменим некоторые web-сервисы другими, но децентрализованными альтернативами онлайн, которые оставят ваши данные в вашей власти. Это благоприятное отличие от всех популярных web-сервисов, являющихся централизованными сетями, которые копят ваши данные на удаленном центральном сервере.

И даже если вы твердо решите взяться за поддержку сервисов, не все сервисы вам удастся разместить на своем оборудовании. Самый распространенный из таких является электронная почта, поскольку многие интернет-провайдеры блокируют исходящий трафик на порте SMTP. Альтернативной стратегией будет разместить эти сервисы на арендованном облачном сервере.

Заведите свое облачное хранилище

Пора вырваться из плена и хранить файлы на своих условиях — с Seafile.

Онлайн-сервисы хранения вроде Dropbox предлагают удобную опцию для доступа и распределенного пользования данными в любой точке планеты. Но за удобство надо платить, а мысль о передаче наших файлов на удаленный сервер вне нашей юрисдикции выглядит странной — особенно если вы можете настроить собственный облачный сервер распределенного доступа в вашей собственной сети. Seafile — одна из лучших опций для размещения сервера хранения, и лучше всего работает для всех видов установок или пользователей.

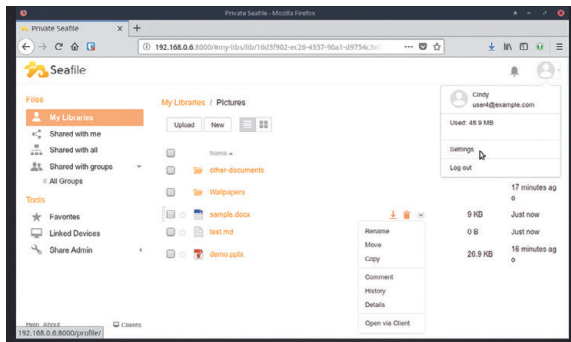
Настройка Seafile не требует больших усилий. Он может использовать разные базы данных в зависимости от числа обслуживаемых пользователей. Простые примеры могут довольствоваться базой данных SQLite, а другие могут воспользоваться существующими установками баз данных MySQL/PostgreSQL

и web-серверов, таких как *Nginx* или *Apache*. При первом запуске скрипт Seahub предложит вам создать учетную запись администратора для Seafile Server.

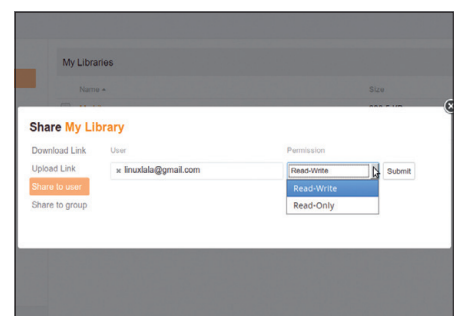
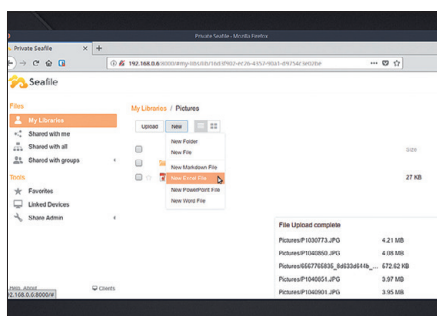
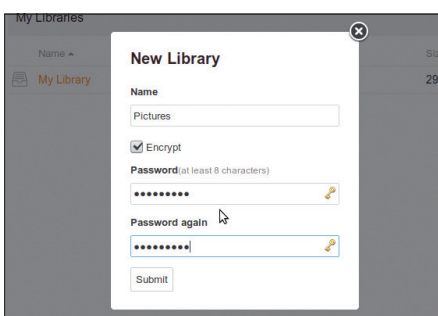
Web-интерфейс Seafile очень многословный. Вы начинаете с создания библиотеки, с опцией шифрования, и затем добавляете в нее файлы с вашего компьютера (см. пошаговое руководство внизу). Пользователи сети могут взаимодействовать с сервером через клиент. Помимо Deb и RPM, у Seafile есть клиенты для Windows и Mac OS X. Каждый настольный клиент Seafile имеет уникальный частный ключ. При подключении клиента к серверу они обмениваются открытым ключом и договариваются о ключе сессии. Этот ключ сессии затем используется для шифрования передачи данных. Настольный клиент сидит в системном лотке и отображает уведомления по операциям синхронизации. У Seafile имеются клиенты еще и для Android и iOS — и клиент Android поддерживает шифрование клиентской стороны для шифрованных библиотек и двухфакторной аутентификации.

Seafile также предусматривает управление версиями и по умолчанию сохраняет всю историю. Будучи администратором, вы также можете добавлять пользователей и организовывать их в группы. Затем они смогут легко загружать, скачивать и редактировать файлы онлайн или даже скачивать целые библиотеки из облака. Используя web-интерфейс, вы можете видеть, какие файлы разделены с другими пользователями. Хотя Seafile интуитивен в понимании, на его сайте помещена очень подробная документация, знакомящая вас со всеми функциями и задачами, что является дополнительным бонусом.

Seafile предлагает настраиваемую функцию управления версиями и дает вам возможность проследить историю файла и восстановить его контент до старой версии.



СОЗДАВАЙТЕ И ДЕЛИТЕСЬ БИБЛИОТЕКАМИ



1 Создайте новую библиотеку

Войдите в интерфейс администратора и нажмите кнопку **New Library** [Новая библиотека]. Вам надо будет указать имя создаваемой библиотеки. Для добавочной безопасности можно опционально отметить окно **Encrypt** [Шифровать], а затем указать пароль, чтобы скрыть контент с помощью AES 256. Помните, что, хотя библиотека может иметь любое количество папок, создавать библиотеки можно только в корневой директории сервера.

2 Загрузите свои файлы

После создания библиотека будет указана в разделе **My Libraries** [Мои библиотеки]. Щелкните по имени библиотеки, чтобы получить доступ к ее контенту. Теперь вы можете использовать кнопку **Upload** [Загрузить] для загрузки на этот ресурс файлов или целых папок с вашего компьютера. Также есть кнопка **New** [Новый], которая предлагает опции для создания различных типов файлов, включая файлы *Excel*, *Word* и *PowerPoint*, прямо внутри самого ресурса.

3 Поделитесь данными

Создав библиотеку, вы можете разделить ее с другими. Вернитесь в **My Libraries** и наведите курсор на библиотеку, которой хотите поделиться. Появится значок **Share** [Поделиться] — нажмите на него, чтобы поделиться библиотекой с конкретными пользователями или группами и включить в разные библиотеки доступ на чтения-запись или только на чтение. Когда библиотека станет разделяемой, другие пользователи тоже смогут загружать в нее контент.

Разверните соцсеть

Замените свой Facebook своей домашней сетью.

При целенаправленном использовании социальной сети в Интернете она имеет одно большое преимущество перед сетями оффлайн: она позволяет находить единомышленников вне вашей физической сети, даже в других часовых поясах. Социальная сеть в Интернете работает в основном так же, как и ее физический оффлайн-аналог. Вы встречаете людей, устанавливаете контакт, общаетесь и продолжаете отношения. Благодаря мощи ключевых слов и полям поиска вы можете пробраться сквозь помехи и найти совместимые группы, не вставая с кресла.

Если вы хотите защититься от нарушающих конфиденциальность и собирающих данные популярных соцсетей онлайн, можете развернуть свою собственную. Размещение вашей собственной соцсети дает вам возможность настраивать и маркировать ее по своему усмотрению. Это также удобно, если вы хотите интегрировать соцсеть в существующую онлайн-инфраструктуру.

Вы можете использовать свою соцсеть, чтобы объединить студентов и оснастить их средствами для совместной работы над проектами, обмена заметками и даже размещения объявлений о сдаче мест в общежитиях. Для предприятий индивидуальная соцсеть может быть идеальным расширением доски объявлений или внутренней сети компании. Она также помогает объединить людей, находящихся физически далеко друг от друга, которые соединяются через прочный общий канал, как, например, разные кампусы университета или региональные отделения транснациональной корпорации. Точно так же корпорация может развернуть такую соцсеть в своей внутренней сети для встреч своих сотрудников у виртуальной кофе-машины и как средство обмена репликами.

Представляем элегантное решение

Elgg — одна из самых универсальных программ для соцсетей, которая предлагает практически всё необходимое для создания сайта соцсети, включая блоги, совместное использование файлов и Twitter-подобный сервис. Ее настройка — довольно стандартное дело, притом хорошо документированное.

Сеть, работающая на Elgg, по умолчанию довольно примитивна. Вы можете начать с настройки порядка пунктов меню, отображаемых вверху, а также добавить свои пункты меню. Можно также изменить поля профиля по умолчанию. Если существующие пункты в профиле не годятся, их легко заменить

чем-то соответствующим вашим требованиям, и даже создать собственные поля.

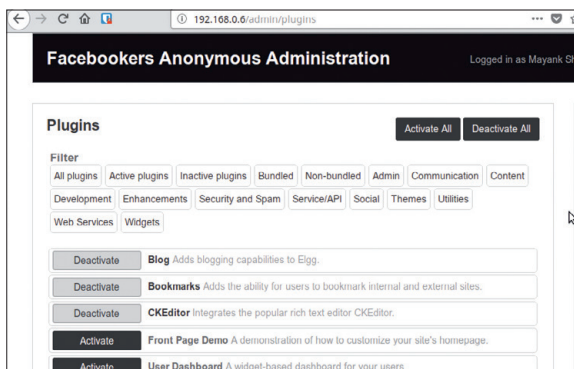
Для большей гибкости в создании своей страницы профиля вы можете использовать популярный плагин Profile Manager. Желая оживить начальную страницу, включите плагин Front Page Demo. Elgg поставляется более чем с 30 плагинами, такими как блог, закладки, страницы и уведомления. К плагинам, которые вы, возможно, захотите активировать, относятся Site Pages [Страницы Сайта], который позволяет создавать простые web-страницы, и Tag Cloud [Облако Тегов] для отображения всех тегов.

» АУТСОРСИНГ ВАШЕГО ROOT

Есть масса программ с открытым кодом, позволяющих клонировать популярные онлайн-сервисы на вашем собственном сервере. Но их настройка подойдет не всем. С помощью Disroot вы получаете ряд таких часто используемых сервисов без рекламы, кода отслеживания, любого вида профилирования данных или майнинга, которые обычно ассоциируются с подобными сервисами.

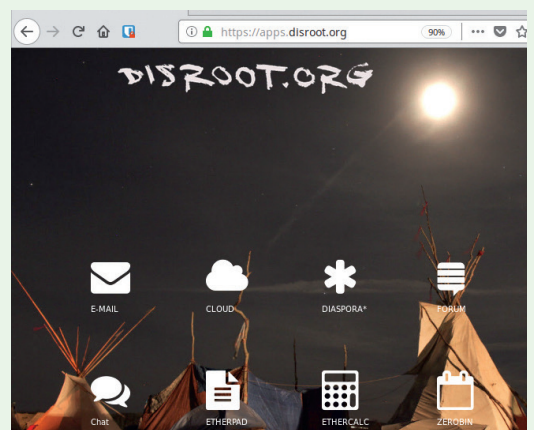
Disroot предлагает свободную зашифрованную электронную почту; доступ к ней вы можете получить через ваш любимый настольный почтовый клиент или сетевой клиент электронной почты под названием *RainLoop*, с поддержкой GPG. Disroot вдобавок предлагает 4 ГБ свободного зашифрованного облачного хранилища, работающего на Nextcloud. Узел Disroot также имеется в сети Diaspora, и вы можете его использовать для децентрализованных соцсетей. Заодно вы получите мгновенный обмен сообщениями с помощью Matrix, децентрализованного протокола чата. Есть еще экземпляр, работающий на Discourse, для размещения списков рассылки или форума. Помимо этого, Disroot также предлагает *EtherPad* и *EtherCalc*, пригодные для создания, совместного использования и совместного редактирования документов и электронных таблиц в реальном времени. Существует также зашифрованный pastebin, временный зашифрованный файл хостинга и сервис совместного использования, анонимная поисковая машина, которая рассылает запросы в несколько поисковых систем, включая Google, Bing, DuckDuckGo и другие.

Чтобы получить доступ к этим сервисам, надо зарегистрировать бесплатную учетную запись в Disroot — это организация из Амстердама, работающая на добровольных началах. В процессе регистрации не запрашивается личная информация, только имя пользователя и пароль, и сервис также предоставляет возможность удалить учетную запись.



В дополнение к официальным плагинам сообщество Elgg сотнями плодит свои плагины.

Вы можете поддержать Disroot, пожертвовав деньги или оборудование, которое либо будет использоваться, либо продано.



Безоблачная болтовня

Общайтесь, будто никто не слушает. Да не роняйте планку грамотности...

3 а долгие годы обмен мгновенными сообщениями [Instant Messaging], или IM, превратился в полноценную многофункциональную среду для общения.

Вы уже не ограничены всего лишь текстовыми сообщениями. Типовой сеанс IM включает обмен изображениями, аудио и даже видеопотоками.

Хотя основные пользователи IM — домашние, IM также применяют в компаниях за корпоративными брандмауэрами. У этих типов пользователей разные требования, и появилось множество услуг обмена сообщениями, чтобы удовлетворить растущий спрос на мгновенные сообщения.

Самый большой недостаток использования какого-либо популярного сервиса IM заключается в том, что они направляют все ваши частные сообщения через центральные серверы, которые можно затребовать через суд. Таким образом, хотя клиентов и сервисов IM не счесть, многие из них не обеспечивают того уровня безопасности и конфиденциальности, который имеет смысл в пост-Сноуденовскую эпоху, вот почему вам стоит обзавестись собственным.

» КАК С ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТОЙ?

Как мы упоминали ранее в данной статье, создание собственного почтового сервера (подробнее мы расскажем об этом на стр. 40) — штука сложная. Причина не в отсутствии качественного ПО с открытым кодом для обеспечения работы всего пакета сервисов. На самом деле, многие популярные почтовые серверы по всему миру оснащены открытым ПО. Проблемы с запуском собственного почтового сервера — чисто архитектурные. Многие интернет-провайдеры запрещают пропускать исходящий трафик через порт 25 в попытках уменьшить количество спама. Во-вторых, по аналогичным причинам электронные письма с новых и ненадежных серверов обычно помечаются как спам и отбраковываются фильтрами многих серверов электронной почты и онлайн-сервисов.

Далее, почтовый сервер является набором различных отдельных серверных компонентов. Сборка и обслуживание требуют значительно больше времени и усилий, чем, скажем, web-сервер. Тем не менее, для этого есть некоторые замечательные универсальные серверные решения, такие как *Mail-in-a-box*. Это программный пакет, где есть всё необходимое для почтового сервера: *postfix* для SMTP, *Dovecot* для IMAP, *Roundcube* для webmail, *SpamAssassin* для фильтрации спама, *duplidity* для резервного копирования, *fail2ban* для предотвращения вторжений и многое другое. Его разработчики предлагают развернуть его на Virtual Private Server, который не блокирует исходящий трафик через порт 25, например, Digital Ocean, Linode и Rimuhosting.

Вам незачем создавать свой почтовый сервер, чтобы защитить свои электронные письма. Существуют и другие публичные провайдеры электронной почты, созданные с учетом безопасности. Мы уже упоминали Disroot. Далее имеется ProtonMail, размещенный в Швейцарии, который предлагает бесплатные и платные услуги электронной почты, плюс шифрование на стороне клиента. Интересная особенность сервиса — опция отправки сообщений с датой истечения срока действия а-ля *Snapchat*. Зашифрованные сообщения с датой истечения срока действия можно также отправлять тем, кто не является пользователями ProtonMail. Получателю надо ввести пароль, который он может угадать по подсказке, присланной вами вместе с сообщением либо по другим каналам.

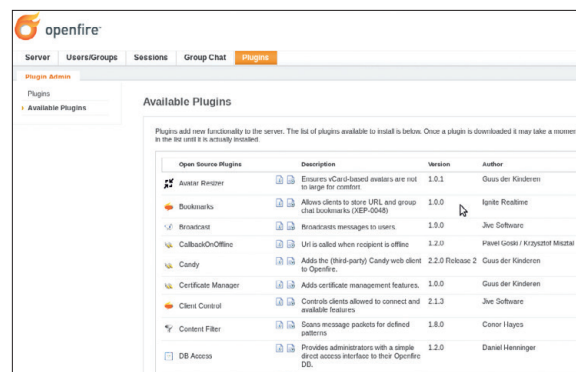
Прежде чем суметь передать ваш текст, аудио или видео через Интернет, клиентам IM необходимо сначала обработать и преобразовать сообщения в форму, подходящую для прохождения по сети. Предпринималось несколько попыток создать единый стандарт обмена мгновенными сообщениями, в том числе протокол IEEF Session Initiation (SIP), SIP for Instant Messaging and Presence Leveragin Extensions (SIMPLE) и основанный на XML Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP). Однако ни один из протоколов не распространился так широко, как XMPP, известный как Jabber. Созданный с учетом расширяемости, XMPP оброс новыми функциями и ныне является одним из лучших универсальных протоколов IM. Одна из лучших вещей в XMPP/Jabber — федерация: пользователи, зарегистрированные в одном сервисе Jabber, могут взаимодействовать с пользователями в другом сервисе Jabber без всяких проблем.

Существует несколько IM-серверов на основе XMPP, но один из самых простых в развертывании и управлении — Openfire. Openfire реализует многие из широко используемых функций протокола XMPP и хорошо масштабируется. При малом развертывании сервер может самостоятельно управлять поддержкой пользователей. При более крупных развертываниях вы можете подключить Openfire к существующей сетевой инфраструктуре, такой как сервер LDAP, и выгрузить хранилище на внешний сервер базы данных. Хотя для общения через Openfire можно использовать любой XMPP-совместимый IM-клиент, лучше всего Openfire работает с собственным многофункциональным клиентом Spark.

Разговорчики в строю

Сервер Openfire можно развернуть в Windows, Mac OS X и на разных дистрибутивах Linux, включая Debian, Ubuntu и Fedora. В RPM-бинарники OpenFire включена среда исполнения Java Runtime Environment, но если вы хотите развернуть сервер с помощью бинарников Deb, придется сперва установить последний пакет *openjdk-jre* из официальных репозиториях своего дистрибутива.

После установки бинарника Openfire вы можете настроить сервер и управлять им с удаленного компьютера через его интерфейс на базе браузера, который работает на порте 9090.



Установка Openfire по умолчанию содержит более 20 плагинов, которые добавляют полезные функции и помогают привязаться к существующим сервисам в сети, таким как Asterisk PBX или почтовый сервер.

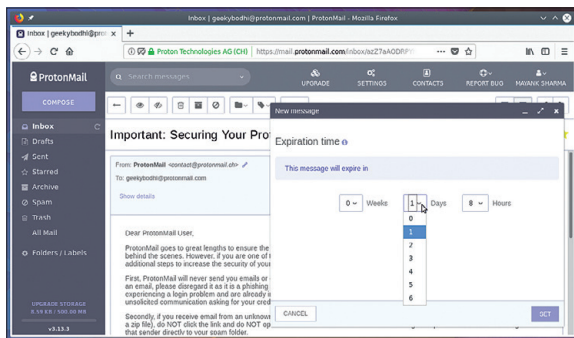
При первом открытии интерфейса вы увидите пятишаговый мастер настройки Openfire. После выбора языка вам предложат настроить основные параметры сервера — в частности, имя домена. Вы также должны изменить порты по умолчанию для доступа к консоли администратора. Для дополнительной безопасности можно также зашифровать свойства системы, выбрав один из двух предлагаемых алгоритмов шифрования (Blowfish и AES) и указав ключ.

На следующем шаге вас попросят выбрать базу данных для хранения информации, такой как профили и оффлайн-сообщения. Если вы развертываете Openfire в небольшой сети, вы можете решить использовать встроенную базу данных HSQLDB, которая не требует установки внешнего сервера. Но для обслуживания сотни пользователей одновременно вы должны выбрать опцию для подключения к внешней базе данных, например, *MySQL*. Аналогично, на следующем шаге вам предложат выбрать механизм получения аутентификационной информации пользователя. Если у вас нет сервера директорий, который уже управляет пользователями, стоит использовать опцию по умолчанию, которая поручает управление пользователями Openfire. На последнем шаге предлагается ввести адрес электронной почты администратора вместе с паролем для доступа к интерфейсу администратора при последующих посещениях. Теперь ваш сервер Openfire готов принимать соединения и облегчать общение внутри вашей сети.

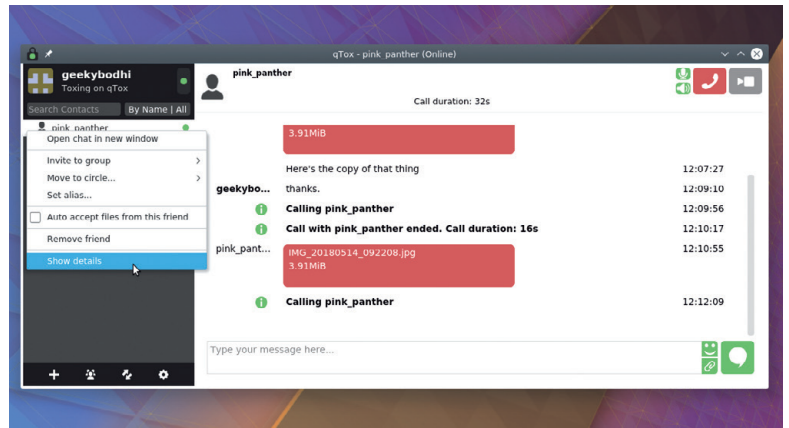
Если вы не меняли порт интерфейса администратора во время настройки, можете управлять сервером, перейдя на тот же адрес, что и раньше. Вместо мастера настройки вас поприветствует страница входа. Введите имя пользователя и пароль, указанные на последней стадии мастера настройки, для доступа к интерфейсу администратора Openfire. Запустив сервер, вы сможете подключиться к нему с помощью IM-клиента с любого компьютера в сети. К Openfire можно подключаться и с помощью других многопротокольных IM-клиентов, типа *Pidgin*. Помимо данных аутентификации и IP-адреса сервера, вы также должны убедиться, что для подключения к Openfire клиент использует протокол XMPP. Однако для наилучшей работы стоит использовать клиент OpenFire, Spark.

Глянь, мама: серверов нет

Протокол Tox Instant Messaging — продукт оживленных дискуссий на 4chan о необходимости децентрализованной, сосредоточенной на безопасности замены *Skype* с открытым кодом. Существует два компонента технологии, жизненно важные для Tox: шифрование и P2P для установки прямых связей между пользователями, устраняющих необходимость в центральном хабе, который могут взломать или вывести из строя. Вместо учетной записи пользователя IM использует Tox ID — открытые ключи пиров [peer], обеспечивающие большую анонимность. Кроме



Платные пользователи могут использовать приложение ProtonMail Bridge для интеграции ProtonMail с любым почтовым клиентом рабочего стола, например, *Thunderbird*.



Для удобства вы можете использовать ToxMe, сервис, размещающий имя пользователя в стиле адреса электронной почты в Tox ID.

того, все чаты шифруются с помощью библиотеки шифрования *NaCl*. По протоколу Tox способны общаться несколько приложений, и одно из самых популярных — *qTox*, которое работает на нескольких платформах.

Поскольку центрального сервера нет, пользователи могут просто запускать *qTox* и добавлять друзей без регистрации или настройки учетной записи. Каждый пользователь в сети Tox

SKYPE – НА ВЫХОД, TOX – НА ВХОД «Протокол Tox Instant Messaging – продукт оживленных дискуссий на 4chan о необходимости децентрализованной, сосредоточенной на безопасности замены Skype с открытым кодом.»

представлен в виде строки байтов, это его личный Tox ID. Войдя в систему, вы можете добавлять новые контакты одним из двух способов: либо отправив свой Tox ID с помощью защищенных средств, например, зашифрованной электронной почты; или, если ваши друзья используют мобильный клиент Tox, можно отправить им копию изображения QR-кода, созданного вашим клиентом.

Интерфейс пользователя *qTox* похож на интерфейс пользователя традиционного клиента IM. Подключившись к другу, вы можете взаимодействовать, как если бы вы использовали обычный IM-клиент, разве что ваша беседа не проходит через центральный сервер. В окне чата также есть кнопки для аудио- и видеозвонков. У вас также есть кнопки для создания групп чата и отправки файлов, а также возможность создавать и отправлять скриншоты.

qTox довольно интуитивен для понимания, но есть руководство пользователя, в котором объясняются различные функции; помощь и поддержка также рассеяны по спискам рассылки. Инфоресурсы по самому *qTox* дополняются документацией на сайте протокола Tox. Есть FAQ и вики, чтобы ознакомить новых пользователей с новым протоколом обмена сообщениями. Протокол Tox охватывает самый широкий диапазон платформ. Помимо Linux, *qTox* также имеет порт FreeBSD, 32- и 64-битные клиенты для Windows, а также экспериментальную сборку для Mac OS X. Хотя сам *qTox* не имеет сборок для мобильных платформ, его можно использовать для подключения к другим клиентам Tox. Есть *Antidote* для iOS и *Antox* для Android.

Запуск сервисов без сервера

Выходите онлайн на собственных условиях, не заботясь о чужих...

Независимо от того, какой сервер вы размещаете, всегда хорошей идеей будет предлагать web-сервисы через HTTPS. Процесс получения сертификата X.509 для своего сервера был весьма сложным и дорогим, пока не появился Let's Encrypt и не начал предлагать сертификаты бесплатно через автоматизированный процесс.

Let's Encrypt использует протокол ACME (Automatic Certificate Management Environment), и есть несколько совместимых клиентов, пригодных для получения и установки сертификата TLS/SSL. Самый популярный клиент — *Certbot* (<https://certbot.eff.org>), разработанный Electronic Frontier Foundation; он может

получать и устанавливать сертификаты на сервер буквально за пару команд.

Альтернативный Интернет

Однако не обязательно настраивать собственный сервер, чтобы держать свои данные подальше от когтей больших интернет-конгломератов. По сути, можно вообще обойтись без сервера. Есть масса одноранговых сервисов (P2P), работающих посредством создания прямых подключений между вами и вашими друзьями. Эти сервисы являются частью новой федеративной сети, где провайдеры сервисов взаимодействуют со своими пирами.

После электронной почты, наиболее популярными сервисами, которые направляют все коммуникации через центральный сервер, являются онлайн-соцсети. Вы можете заменить их федеративными соцсетями, децентрализованными и распределенными. Их сайты созданы на открытых стандартах и протоколах и позволяют общаться с пользователями других сетей. Основные примеры таких сетей — *Diaspora*, *Mastodon* и *Friendica*. Вы можете зарегистрироваться в любом публично доступном экземпляре любой из этих распределенных сетей или даже настроить их на собственной инфраструктуре. Из этих трех *Friendica* может обращаться к первым двум, а также и к другим сетям, в том числе к *Twitter*. Причина в том, что она не зависит от протокола и может расширяться плагинами.

Анонимный общий доступ

Хотите переправить большие файлы через Интернет, но опасаетесь доверить их таким популярным сервисам, как *Dropbox* или *Google Drive*? Есть две альтернативы: одна удобная и безопасная, а другая предлагает анонимность.

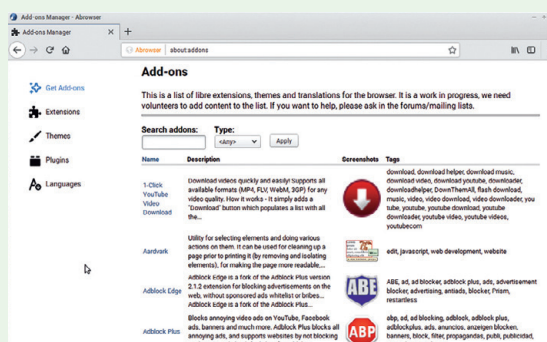
Гарантирующая анонимность *OnionShare* передает файлы через сеть *Tor*. Вы просто скачиваете и устанавливаете клиент *OnionShare* и затем добавляете файлы, которыми хотите поделиться. Затем программа создает *.onion*-URL, который надо будет передать получателю. Человеку на другом конце не нужен *OnionShare*. Вместо этого ему придется использовать *Tor Browser*,

» ЗАЧЕМ ВАМ СВОБОДНЫЙ ДИСТРИБУТИВ?

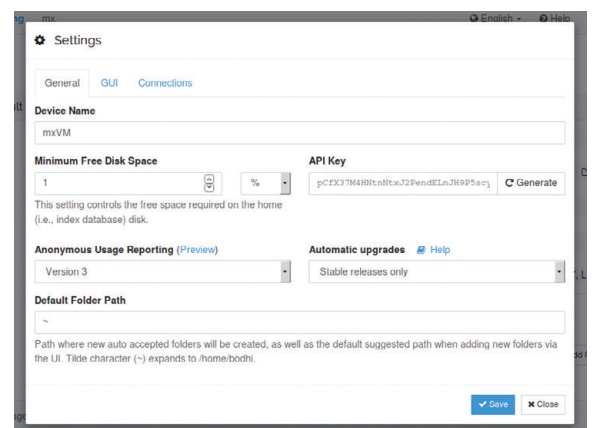
Trisquel GNU/Linux — это дистрибутив, рекомендованный Free Software Foundation, очищенный от всех проприетарных фрагментов кода, от ядра до рабочего стола. Обычный пользователь может подумать, что Trisquel, основанный на Ubuntu, после устранения всех несвободных пакетов, не отвечающих основным положениям GNU о свободном ПО, заново использует вышедшие пакеты. Однако Trisquel — много большее, чем просто переупаковка Ubuntu. Во-первых, потому, что определить несвободные программы не так уж просто. Во-вторых, когда разработчики убирают несвободный компонент, они обязаны поставить на его место свободную версию, не повредив другие компоненты, а это процесс весьма непростой и трудоемкий.

Положительный побочный эффект столь глубокой чистки заключается в том, что в дистрибутиве нет кода отслеживания. Например, Trisquel использует безбрендовую версию браузера *Firefox* под названием *Abrowser*. Разработчики Trisquel проверили его и настроили, максимизировав конфиденциальность без ущерба для удобства. *Abrowser* сам не устанавливает сетевые подключения, в отличие от своих аналогов, которые автоматически подключаются в фоновом режиме, чтобы проверить, например, наличие обновлений расширений и геолокации. У *Abrowser* также имеется список повышающих конфиденциальность параметров, которые пользователь может настроить под свои нужды. Параметры отображаются на видном месте при запуске браузера или переходе на новую вкладку.

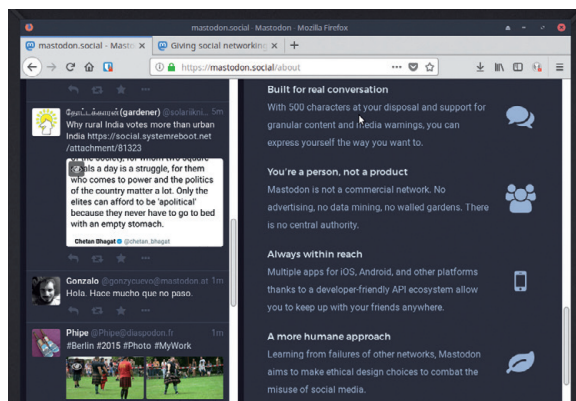
Помимо включенных программ, Trisquel также предлагает более 25 000 свободных программных пакетов в онлайн-репозитории, и все они просмотрены и модифицированы с целью удаления всех несвободных фрагментов.



Abrowser в Trisquel настроен на выбор только свободных программных дополнений из собственного репозитория дистрибутива.



Интерфейс *Syncthing* не позволяет напрямую получать доступ к разделяемым файлам. Вам придется его отредактировать и просмотреть его настройки.



Mastodon появился из-за того, что его разработчик был недоволен уходом Twitter от хронологической ленты к временной шкале, управляемой алгоритмом.

чтобы открыть URL. Пакет *Tor Browser*, как и *OnionShare*, имеет кросс-платформенные инсталляторы и прост в установке.

Если вам это кажется чересчур трудоемким, берите утилиту *Magic Wormhole* (<https://github.com/warner/magicwormhole>), написанную на Python. Она доступна в официальных репозиториях некоторых дистрибутивов, но можно установить ее просто командой `pip install magicwormhole`. После установки скомандуйте `wormhole send <имяфайла>`. Если вместо файла указать директорию, утилита автоматически архивирует ее для ускорения передачи. Подготовив файл, утилита выдаст короткий и произносимый человеком пароль, который надо передать получателю. Получателю тоже надо установить утилиту на свой компьютер и затем ввести команду `wormhole receive`. Она запросит пароль, и по его вводу перешлет файл от отправителя через зашифрованный канал.

За кулисами утилита сначала запускает обмен «рандеву-сообщениями» через рандеву-сервер. Тем самым создается канал, который затем употребляется для передачи файлов. У каждого канала есть свой ID — это число в начале кода. Когда получатель входит в канал, утилита применяет метод защищенного паролем обмена ключами (password-authenticated key exchange, PAKE) для согласования ключей перед обменом IP-адресами и созданием зашифрованного подключения. Когда файл будет передан, канал уничтожится, т.е. для передачи файла другому получателю вам придется создавать новые каналы с новым кодом.

Делай свое дело

Несмотря на очень скромные запросы персонального файлового сервера, настраивать его только для всеобщего доступа к пакету файлов — это всё же перебор. Что и оправдывает обращение к настольному приложению синхронизации файлов взамен. Часто называемый альтернативой с открытым кодом популярному, но проприетарному *BitTorrent Sync*, *Syncthing* умеет синхронизировать ваши файлы между компьютерами в вашей LAN или в Интернете с помощью надежного шифрования. Инструмент разработан с учетом безопасности и конфиденциальности и работает на всех основных платформах. Его настройка довольно проста, и сервис использует сервер глобального обнаружения для соединения клиентов повсеместно в Интернете.

Устанавливать сервер *Syncthing* не требуется: вы можете просто скачать, распаковать и запустить его. При запуске *Syncthing* из терминала от имени обычного пользователя он создаст настройку по умолчанию вместе с вашими ключами идентификации, запустит браузер и выведет вас в свой интерфейс администратора. По умолчанию доступ к этому интерфейсу можно получить только с одного компьютера, но вы можете перейти в `Actions > Settings > GUI` [Действия > Настройки > GUI] и изменить адрес, который слушает GUI на `0.0.0.0:8384` для доступа к нему

с любого компьютера. Однако помните также о необходимости создать имя обычного пользователя и пароль, чтобы защитить доступ к интерфейсу администратора.

Чтобы *Syncthing* мог синхронизировать файлы с другим устройством, он должен быть подключен к этому устройству посредством обмена ID устройства (или сканирования его QR-кода через приложение *Syncthing*) — это идентификаторы, уникальные и безопасные с точки зрения шифрования. Поскольку по умолчанию все клиенты *Syncthing* создают синхронизируемую директорию с идентичным ID папки, они уже разделяют содержимое этой директории. Потом вы сможете добавить другие директории и выбрать компьютер, с которым хотите установить распределенный доступ к ним.

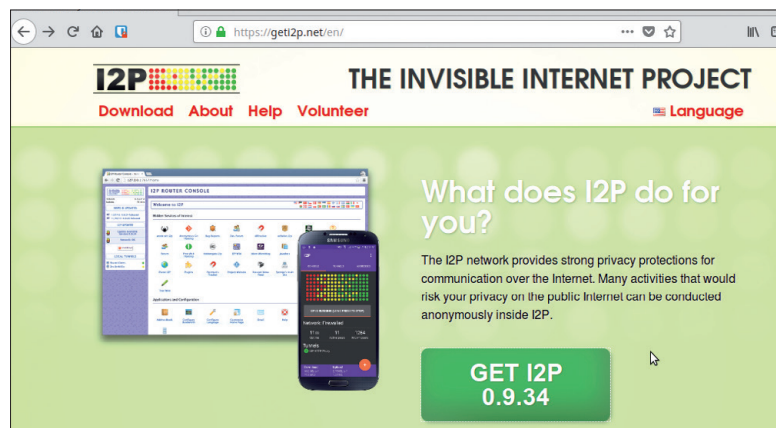
При распределенном доступе можно велеть *Syncthing* не менять файлы в исходной папке, когда они изменяются на удаленном компьютере. Если вы включите эту функцию, то на удаленные разделяемые ресурсы будут отправляться только изменения, внесенные на компьютере-источнике, но не наоборот. Вы можете применять *Syncthing* для распределенного доступа к папке с определенных компьютеров. *Syncthing* также позволяет исключить из синхронизации заданные файлы в директории распределенно-

ВЫБЕРИТЕ ПОЧТОВУЮ СТРАТЕГИЮ

«Syncthing поддерживает разные стратегии версий, охватывающие всё — от безопасного хранения только последней версии файла до его вечного хранения.»

го доступа, и поддерживает разные стратегии версий, охватывающие всё — от безопасного хранения только последней версии файла до его вечного хранения, давая вам гибкость в выборе различных стратегий для разных папок.

Как кто-то верно заметил: «Если вы за это не платите, вы не потребитель; вы — продаваемый продукт». Между разоблачениями Сноудена и скандалом с Cambridge Analytica у нас достаточно причин не подставляться под прихоти популярных онлайн-сервисов. Федеративная сеть дает нам весьма жизнеспособную альтернативу, которая вместе с основанными на стандартах саморазмещаемыми решениями поможет нам избежать попыток сбора данных со стороны крупных интернет-компаний. Так чего же вы ждете? **LXF**



Invisible Internet Project (I2P) включает ряд инструментов с открытым кодом, созданных для обеспечения безопасного, зашифрованного и анонимного доступа к Интернету.

ПРЕОБРАЗУЯ ЯДРО

Джонни Бидвелл встречается с гуру рефакторинга **Джулией Лоуэлл** и узнает, что Coccinelle — по-французски «божья коровка»...



Джулия Лоуэлл [Julia Lawall] — исследователь Inria в Париже и разработчик ядра. Она работает над инструментом Coccinelle, который интенсивно используется командой ядра для помощи в автоматизации преобразования кода. Она также участвует в программе интернатуры Outreachy для недопредставленных групп. Джулия написала код, способный придать смысл печально известным своей мутностью сообщениям об ошибке GCC, найти соответствующие подтверждения изменений кода в громоздких историях Git, и многое другое.

В октябре 2017 г. мы встретились с Джулией на саммите Open Source Linux Foundation в Праге, где она рассказала о портировании драйверов по версиям ядра и инструментам, которые могут помочь в этом.

LXF: Расскажите немного о своем работодателе Inria и о том, чем вы там занимаетесь.

Джулия Лоуэлл: Inria — исследовательская организация правительства Франции, посвященная информатике и прикладной математике. Это крупная организация: у нее семь центров, и в каждом из них около 400 человек. Каждый центр разделен на исследовательские группы, и каждая группа имеет конкретную тему.

Я исследователь группы, ориентированной на инфраструктурное ПО. Нам интересны такие вещи, как ОС, компиляторы, проверка кода — мы хотим, чтобы код был надежным. Мы также занимаемся производительностью и тем, как помочь людям внести свой вклад в эти проекты.

В Inria я с 2011 г. А до этого была в Копенгагенском университете, где и начинался проект Coccinelle.

LXF: То, что побудило меня к разговору с вами, было давным-давно, я тогда воскрешал старый компьютер с (ну очень) старой беспроводной картой. На карте использовался чипсет Texas Instruments ACX100, и официального драйвера ядра тогда не было.

Я нашел заброшенный проект (его потом воскресили, но сейчас он выглядит довольно вялым — см. <https://sourceforge.net/projects/asx100/>), который вскрыл проприетарный драйвер, но с более новыми ядрами код уже не компилировался. Я достаточно разобрался в ошибках, чтобы увидеть: функциям нужна передача им большего количества аргументов. И когда эти аргументы должны были быть целочисленными, я стал передавать нули, а где я не понимал тип аргумента, передавал null или false — то, что срабатывало, реально. Тогда код скомпилировался, и, что удивительно, после мелкой настройки мой наивный подход заставил-таки драйвер работать с текущим (на тот момент) ядром. Можете ли вы объяснить прямое портирование, и как Coccinelle с этим поможет?

ДжЛ: У Windows есть стратегия поддержки фиксированного интерфейса драйвера. ОС может со временем меняться, но всегда будет экспортировать тот же интерфейс. Так что, скажем, драйверы 15-летнего возраста могут работать с последней версией Windows.

У Linux другая стратегия. В документации есть файл “Stable API Nonsense”, размещенный на <https://github.com/torvalds/linux/blob/master/Documentation/process/stable-api-nonsense.rst>, который объясняет ее целесообразность. В ядре Linux всё может измениться, когда кто-то хочет изменений. Там есть окно слияния, затем версии RC, а затем выпуски в определенное время, и всё стабильно, если вы берете релизы примерно за три месяца.

Но когда кто-нибудь решил что-то сделать и обнаруживает, что некоторые API не подходят — как вы и сказали, может потребоваться больше аргументов. Только после этого получится сделать задуманное. Предполагается, что код ядра обновляется людьми, которые поддерживают ядро — например, тем человеком, который внес изменение. И люди, не связанные с ядром, оставляются на произвол судьбы.

Это стало нашей начальной мотивацией для написания Coccinelle около 10 лет назад. Тогда стабильной версией была Linux 2.6, а до этого 2.4. Таким образом, у людей могли быть драйверы, предназначенные для версии 2.4, и хорошо бы обновить их до версии 2.6. И наша мотивация была такой: мы создадим инструмент, который поможет

О РОЛИ В INRIA...

«Я исследователь группы, ориентированной на инфраструктурное ПО, и нас интересуют такие вещи, как ОС, компиляторы, проверка кода — мы хотим, чтобы код был надежным.»

автоматически переносить драйверы с Linux 2.4 на 2.6. Мы изучили множество ситуаций портирования и обнаружили то, что сейчас предлагает Coccinelle — возможность добавлять или удалять небольшие фрагменты кода; казалось, это подходило для многих вещей, которые людям надо было делать.

К сожалению, мы не выполнили эту исходную задачу. У нас не получилось выдать библиотеку изменений, делающую всё, что нужно для облегчения перехода от 2.4 к 2.6. Но в итоге у нас появился инструмент, который годился для многих вещей.

LXF: Вы упомянули, что разработчики ядра отвечают за исправление драйверов при всяком изменении API. У них есть некий волшебный



Джулия полагает, что «код ядра обновляется людьми, которые поддерживают ядро».

инструмент, который видит, что сломается, или какие драйверы используют какие функции?

ДжЛ: Нет, не думаю. Мне кажется, они просто пытаются скомпилировать его и посмотреть, что не работает. Затем почистить и повторить.

LXF: Итак, это действия по прямому портированию, обновлению старого драйвера для новых ядер... а как насчет обратного направления?

ДжЛ: В общем, у нас была такая заинтересованность в переносе кода с места на место. Позже я поговорила с Луисом Родригесом [Luis Rodriguez], который тогда был в Qualcomm.

В свободное время он работал над проектом Linux Kernel Backporting (<https://backports.wiki.kernel.org>), по созданию интерфейса совместимости, позволяющего использовать более новые драйверы со старыми ядрами. Чтобы настроиться на этот интерфейс, нужны некоторые изменения в коде. Несколько лет назад мы автоматизировали многие из этих изменений с помощью Coccinelle, и они стали более гибкими. Они уже не так чувствительны к мелким изменениям в коде, и этот процесс стал намного надежнее.

В общем, нас интересовали проблемы прямого портирования, а Луис познакомил нас с идеей обратного портирования. Это выглядело общей проблемой разработки ядра, и нам захотелось помочь. В принципе, при переходе от одной версии к другой, интерфейс может измениться, и может



произойти ряд вещей: функции или переменные могут исчезнуть, поля могут исчезнуть или изменить тип, количество параметров может измениться, и т. д. Для таких изменений можно, как вы и сделали, поместить всюду нули для целых чисел и `pull` для указателей. Но в целом, на практике, изменения, как правило, немного более тонкие. Вы также можете инициировать некоторые изменения в контексте, так что вы, вероятно, должны использовать `pull`, должны создать другое значение, используя какую-то другую функцию.

LXF: Сегодня у вас было два доклада; мне удалось попасть лишь на второй. О чем шла речь сегодня утром?

ДжЛ: Coccinelle предоставляет собственный язык (SmPL), на нем люди пишут спецификации к желаемым изменениям. Мы упорно трудились, стараясь сделать его простым, но любому новому языку людям предстоит учиться.

Один раз у меня был студент, нацелившийся автоматически выводить эти преобразования из примеров. Возьмем, например, разработчика драйверов устройств, который хочет создать новый API и удалить старый. Он рассматривает 10 типичных драйверов, использующих эту функцию, и делает модернизацию вручную. Затем он использует инструмент, получает правило преобразования, а после может делать остальную часть ядра автоматически.

Так что мой ученик трудился над этим, и вроде сработало. Но это сложная проблема: вам нужна какая-то информация о контексте, которую надо построить, или нужны некие определенные свойства, и т. д. Так что всё довольно-таки замедлилось, и результат вышел неудовлетворительным. Это было около пяти лет назад, а теперь мы снова взяли за ту же проблему. Сегодня утром я рассказала о первом шаге этого процесса: для автоматического преобразования вам понадобятся примеры того, что вы хотите сделать. Итак, первая цель нашей работы — помочь людям собрать эти примеры.

LXF: В другом докладе вы упомянули два инструмента: *gcc-reduce*, который генерирует запросы Prequel, и Prequel (PQL), который является производным от Coccinelle. Не могли бы вы рассказать нам о них?

ДжЛ: Если вы хотите портировать драйвер с версии X на версию Y, наш подход заключается в том, чтобы взять исходный код из версии X и скомпилировать его с версией Y. Тогда возможно, что он просто скомпилируется, и на сей раз этим всё завершится.

Также возможно, что некоторые вещи изменились, типа некоторые функции требуют больше аргументов и т. д. В таком случае компилятор (*gcc*) должен выдать сообщение об ошибке. Не знаю, реальный ли это пример, но допустим, что `x` является функцией аргументов 1, 2 и 3. При разборе *gcc* выясняет типы этих трех аргументов, смотрит на определение функции и проверяет аргументы на соответствие типов. Затем рассматривает возвращаемое функцией значение и его тип, и убеждается, что оно совместимо с тем, где мы сохраняем результат.

Теперь допустим, что в новой версии наша функция меняется и теперь принимает пять аргументов. Во-первых, *gcc* увидит неверный список аргументов и скажет нечто вроде «Я не понимаю эту функцию». Затем он посмотрит, где мы храним результат, `int` или что-то еще, и поскольку ничего не знает о функции, скажет, что `int` несовместим с типом возврата нашей функции.

Итак, может это и разумнее для функций, поскольку они имеют явные типы возвращаемых данных, но особенно глупо для полей. Если у вас есть нечто вроде `a = x.y.z`, *gcc* будет жаловаться, что `x` больше не имеет поля с именем `y`, это нормально, но тогда он будет жаловаться, что ничего не знает и о `z`. Поскольку он не знает про `y`, он не знает про `z`, и поэтому не знает о типе поля, и поэтому не знает, совпадает ли с ним наша переменная.

Так что каскад ошибок может нарастать. В примере, который я привела в докладе, было около пяти разных сообщений, основанных только на одном номере строки и одном номере столбца. По-моему, одно из них было про синтаксическую ошибку, которой вовсе не было, синтаксис



Джулия обращается к своей аудитории на саммите Open Source Linux Foundation.

» OUTREACHY

LXF: Не могли бы вы рассказать нам немного о программе Outreachy и своем участии в ней?

ДжЛ: Outreachy — это стажировка для женщин старше 18 лет. Здесь каждая из них получает наставника, а затем работает над проектом с открытым исходным кодом. Итак, это своего рода иерархическая штука: есть администрация, затем есть каждая организация, а затем я — координатор от ядра Linux.

Я нахожу наставников для каждого тура — два тура каждый год — потом идет период подачи заявки, а затем наставники выбирают, какого стажера они хотели бы, и после стажеры проходят стажировку в течение трех месяцев.

Я участвую в проекте, потому что работаю над Coccinelle — инструментом, который позволяет людям писать правила. Можете написать своего рода шаблон, затем этот шаблон применяется в ядре Linux, и можете найти ошибки и сделать какую-то эволюцию везде и во всём, что бы вы ни делали. Это инструмент, который каким-то образом может

использовать каждый. Поэтому начинающий разработчик ядра может использовать его для поиска простых ошибок, тогда как продвинутый разработчик ядра, желающий выполнить реорганизацию кода или нечто подобное, может использовать его, когда обнаруживает, что некоторые функции API не подходят и надо изменить их.

Coccinelle может использоваться кем угодно, поэтому стажеры могут начать работать над ядром и ознакомиться с большой частью ядра. В ядре уже есть много правил, которые существуют в другом месте, и тот, кто хочет начать работу с ядром, может просто применить эти правила и исправить проблемы, обозначенные этими правилами. Им не нужно обладать глубокими знаниями по разработке ядра.

Я вошла в проект ради публикации своей работы, но через некоторое время координатор перешел к другим вещам, и я заняла его должность.

был в порядке, это было просто следствие предыдущей ошибки.

Таким образом, Prequel ищет отправки в Git, соответствующие запросу, оценивая их в порядке возможной полезности, чтобы разработчики могли найти, где были изменения. Вы можете построить эти запросы вручную, но *gcc-reduce* автоматизирует генерацию этого запроса по ошибкам и сообщениям компилятора. И сводит их к тем, которые относятся к портированию, отсюда и название.

LXF: Вы упомянули, что обратное портирование может иногда вводить новые ошибки. Как это работает, как они исправляются?

СТАТЬ НОВЫМ РАЗРАБОТЧИКОМ

«Когда отправляешь свой первый код, людям неизвестно твое имя, они понимают, что разработчик новый, и чувствуют некое моральное обязательство дружелюбно отнестись к новичку.»

ДжЛ: Разработчики ядра — обычно достойные программисты, и если кто-то вносит изменения, это должно улучшить код. В нашем проекте мы предполагаем, что в первоначальной версии код работает, и если вы найдете код, который работает в первоначальной версии, а затем найдете примеры, где этот код перемещается в новую, то код должен заработать и в целевой версии.

Если мы идем назад, тогда у нас в конце есть код, который работает, но люди, возможно, начали с рабочего кода и переместились вперед. Это так, потому что, когда мы возвращаемся, у нас также будет рабочий код. Но люди, возможно, начали с плохого кода и двинулись вперед. Пойдя назад, мы получим плохой код. Иногда у вас есть исправление, а иногда только модернизация, и затем, если разработчик особенно внимателен, он выберет правильные примеры и проигнорирует неправильные.

Сообщение об исправлении здесь очень помогает. Если в нем указано “bugfix”, то это не очень хороший путь к обратному портированию. Но есть и другие ситуации, когда причиной эволюции было то, что код был просто сломан. И если вы используете эти примеры и двинетесь назад, у вас будет сломанный код. В таких случаях вернуться назад бывает трудно, потому что ситуация в ядре на том раннем этапе в целом могла не подходить к тому что вы пытаетесь делать.

LXF: Ранее я разговаривал с Йоси и Урсом (см. LXF238) с платформы CIP. Они упоминали идею супердолгосрочной техподдержки, основанной на ядре 4.4. Как вы думаете, Soccinelle и Prequel помогут этому проекту?

ДжЛ: Об этом упоминалось и в секции разработчиков — речь идет об идее поддержки ядра в течение 20 лет и более. Вид обратного портирования, который я рассматривала — это когда у вас есть целый драйвер, существующий только для основного на настоящий момент ядра, а вы хотите применить его в более старой версии. Это похоже на введение новой функциональности, но проект CIP для обратного портирования интересуется только исправлениями ошибок. Возможно, наш инструмент пригодится и для этого, но мы еще над этим не думали.

Ядру больше 25 лет, ранее на секции кто-то сказал: «Если вы видели ядро 20 лет назад, по-

том вы не захотите смотреть на ядро 20-летней давности». Но, надеюсь, через 20 лет, когда люди оглянутся на современный код ядра, оно не так их раздосадует.

LXF: Кстати о досадном коде: я слышал, вы ранее говорили об эффekte аквариума для золотых рыбок, где люди очень стесняются предложить свои изменения ядра. Могу понять — это пугает. Что вы посоветуете таким людям?

ДжЛ: Не могу обобщать на все проекты, но многие разработчики ядра очень дружелюбны. Когда я начинала, то обнаружила одну вещь: когда отправляешь свой первый код, людям неизвестно твое имя, они понимают, что разработчик новый, и чувствуют некое моральное обязательство дружелюбно отнестись к новичку. Таким образом, ваши первые несколько кодов получают лучший отклик, но примерно на пятом вас уже считают взрослым и общаются сжатого.

Отправляя заплатки, я много работаю, чтобы убедиться, что всё в порядке. При этом всегда радуешься, что сумел что-то улучшить, но я также некоторым образом представляю тот инструмент, над которым работаю и который хотела бы предложить людям. И я хочу, чтобы результаты людей, полученные с помощью этого инструмента, были надежными.

В основном инструменты, выполняющие некий анализ программы, склонны к объявлению ложных тревог и ложных успехов. Ложные успехи никого не беспокоят, так как инструмент ничего не сообщает (хотя должен бы). Ложные тревоги беспокоят людей, поскольку инструмент обращает внимание на то, что не является проблемой. Инструмент предназначен для преобразования программ, но его можно применять и как язык программирования с функцией сопоставления с образцом, чтобы он мог использоваться для идентификации вещей.

Но если он идентифицирует вещи, вам надо выяснить, как их исправить, а иногда вы не знаете, как это сделать. Про некоторые из тех вещей я просто умолчу, поскольку не хочу предлагать то, что некорректно. Я хочу предлагать лишь решения, про которые уверена в их правильности. **LXF**



Джулия уверена, что через 20 лет ее код ядра по-прежнему будет держаться.



НАСТРОИМ СЕРВЕР ПОЧТЫ

Запуск собственного почтового сервера в очередной раз привлек к **Джонни Бидвеллу** внимание ФБР...

По горячим следам темы этого месяца (см. стр. 28), мы снова вступаем в битву с интернет-гигантами — и на сей раз возвращаем себе наши коллективные почтовые ящики входящих сообщений.

Электронная почта — дело довольно хитроумное, однако запустить базовый почтовый сервер по плечу даже ребенку [Ред.: — Довольно продвинутому]. Мы покажем вам, как объединить силы *Postfix* и *Dovecot* для создания безопасного решения электронной почты с собственным сервером. Мы настроим аутентификацию, так что спамеры не будут перегружать ваш сервер и попадут в черный список. Мы создадим алиасы и виртуальных пользователей, чтобы вы могли добавить нечто новое к своему электронному адресу. Мы даже покажем вам, как

отправлять почту из терминала. Хилари Клинтон нарвалась на неприятности из-за того, что работала с собственным почтовым сервером, но если вы не будете использовать свой для важных дел суверенного государства, всё будет в порядке. Возможно, вы столкнетесь с тем, что другие провайдеры не будут принимать ваши сообщения, но проблема решаема классической отправкой сообщений самому себе.

Администрирование собственного почтового сервера — особенно если у вас есть и другие пользователи — это не та задача, к которой можно отнестись легкомысленно, так что не спешите удалять свои учетки Yahoo! и Hotmail. Однако обязательно отправьте сообщения друзьям на этих сервисах, торжествуя по поводу созданного своими руками электронного почтальона.

Итак. Четыре года мы избегали этой темы, но наконец-то расскажем о настройке почтового сервера. Традиционно мы избегали этого, поскольку это довольно-таки сложный процесс, да притом у основных провайдеров электронной почты (в частности, Google) есть привычка помещать новые сервисы электронной почты в черный список. Но в этом месяце вам повезло [Ред.: — На самом деле, я просто хотел наказать Джонни за его пятидневный загул].

Пользы ради, вам нужно кое-что, о чем нам тут не рассказать по причине отсутствия места. Во-первых, нужен постоянно включенный сервер, ожидающий входящих и исходящих сообщений, на котором работает SSH. Вам также понадобится домен (например, myserver.com), настроенный для вашего сервера; подписанный SSL-сертификат для этого домена; или поддомен, как mail.myserver.com, если вам так больше нравится. Ряд провайдеров предлагают бесплатные SSL-сертификаты для электронной почты, или вы можете создать и самим подписать собственный, если вы готовы непрерывно соглашаться в ответ на грозные предупреждения. Отправлять электронную почту открыто — плохая идея (хотя именно так она когда-то и работала в дни невинной юности Интернета), так что не пропускайте этот шаг.

Если у вас уже есть SSL-сертификат для HTTPS и вы планируете использовать то же доменное имя для электронной почты, то ваш сертификат прекрасно сработает и здесь. Учтите, что на сервере сообщения хранятся в незашифрованном виде, так что вы должны быть также уверены в его безопасности и надежности. Полностью зашифрованное решение электронной почты получить довольно непросто, хотя есть платные сервисы, предлагающие такую услугу — например, Lavabit (который, как известно, использовал Эд Сноуден) и Fastmail.

И, наконец, вам надо создать запись A для вашего домена и запись MX, которая указывает на эту запись A. В крайнем случае можно обратиться за доменом вашей электронной почты к бесплатному DNS-провайдеру (например, прекрасному duckdns.org), но тогда, очевидно, вы будете привязаны к доменному имени этого провайдера. DuckDNS настраивает нужные записи DNS по умолчанию, так что это — самый просто способ начать работу.

Мы будем использовать *Postfix* MTA (Mail Transfer Agent), который переносит сообщения между нашим компьютером и Интернетом, и *Dovecot* MDA (Mail Delivery Agent), который работает с соединениями IMAP и POP3, хотя мы ограничимся только первым. Это хорошее сочетание, и, возможно, одно из самых простых в настройке.

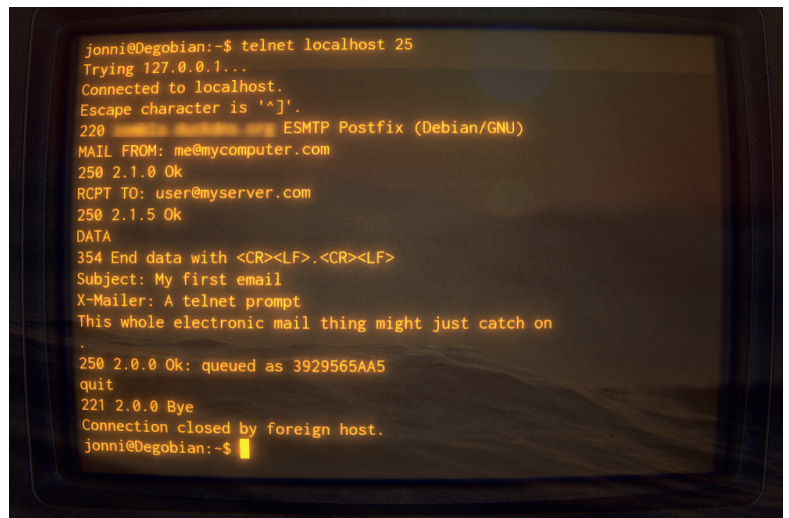
Мы не будем рассказывать про настройку интерфейса *webmail*, но рассмотрите *Roundcube*, если вас это интересует. Настройка, описанная здесь, будет работать со всеми клиентами электронной почты с хорошей репутацией, в том числе с *Thunderbird*, *Claws Mail* и *Mutt*. У некоторых других клиентов есть ошибки (или общее пренебрежение хорошими протоколами), но команда *Postfix* скрупулезно составила список обходных путей, который вы можете увидеть на <https://wiki2.dovecot.org/Clients>.

Разбиваем лагерь

Мы будем использовать Debian Stretch, потому что это — лучший серверный дистрибутив. В Ubuntu всё будет точно так же, но если вы используете 18.04, у вас будут более новые версии *Postfix* и *Dovecot*, и потенциально новые или другие опции настройки. Войдите на свой сервер через SSH, обновите приложение и его версию, и затем установите всё с помощью

```
$ apt install postfix dovecot-imapd
```

Debian поставляется с установленным по умолчанию *Exim*, и, поскольку он будет конфликтовать с *Postfix*, эта команда его удалит. Если вы никогда не использовали *Exim* или не знаете, что это такое, то и волноваться не о чем. Выберите для настройки



Postfix опцию по умолчанию “internet mail server” и используйте в качестве системного почтового имени, когда вам предложат это сделать, свое полное доменное имя (Fully Qualified Domain Name, FQDN). Оно будет выглядеть как-то наподобие host.domain.com.

Postfix, будучи созданием сложным, имеет не один, а два файла настройки: */etc/postfix/main.cf* (там указаны разные программные опции) и */etc/postfix/master.cf* (указывает, какие протоколы должен обслуживать *Postfix*). Есть удобная утилита *postconf*, способная работать с этими файлами, так что вам не придется редактировать их вручную. Если ваш хост настроен на несколько доменов, вам надо настроить переменную *myhostname* на FQDN, на которое указывают запись A и запись MX в DNS, и *mydomain* на доменную часть этого. Переменная *myorigin* контролирует отображение домена отправителя сообщения (не совсем так, как вы можете изменить поле From [Откуда] в вашем почтовом клиенте), обычно она настроена на значение *mydomain*.

Переменная *relay_domains* контролирует, с каких доменов ваш сервер будет передавать сообщения. По умолчанию она включает *mydomain* и все домены, к которым принадлежит ваш сервер. Вам не следует передавать сообщения от посторонних из других

Вряд ли стоит отправлять сообщения подобным образом, но получить скриншот с Cool Retro Term — это нечто...

»» КАК НАСЧЕТ МОЕЙ РЕПУТАЦИИ?

Почтовые серверы умеют определять, когда сообщение приходит из источника с хорошей репутацией. Для оценки репутации сервера используются черные списки, и существуют механизмы их обновления. В теории это хорошо, поскольку быстро распространяется информация о «плохих» серверах, и можно не принимать приходящие с них сообщения. Но увы, сообщения с новых SMTP-серверов, у которых нет устоявшейся репутации, скорее всего, тоже не будут приниматься серверами входящих сообщений.

Это похоже на ситуацию «Уловки-22»: вам надо отправить сообщение, чтобы заработать хорошую репутацию, но для отправки сообщения нужна хорошая репутация. А о любом недоставленном сообщении может быть заявлено в черный список, что ухудшает репутацию сервера. Так что вы окажете себе медвежью услугу, просто отправив несколько тестовых сообщений, которые не будут доставлены. Мы не можем гарантировать, что с вами такого не случится, но можем гарантировать, что большая часть отправляемых вами сообщений не будет принята, если вы сначала не настроите хотя бы ключи DKIM и, в идеале, SPF (Sender Policy Framework). SPF использует записи DNS, чтобы сообщать, какие сервера авторизованы для отправки сообщений от имени своих доменов. И, наконец, вам нужно будет сделать всё возможное, чтобы ваш почтовый сервер не превратился в фонтан спама, потому что если такое произойдет, пути назад уже не будет.

сетей, не то вы угодите в черный список. Но вам надо сделать так, чтобы сообщения из вашей сети на законном основании могли выйти во внешний мир. Для простоты мы настроим их все на одно и то же:

```
postconf -e "myhostname = myserver.com"
postconf -e "mydomain = myserver.com"
postconf -e "myorigin = myserver.com"
postconf -e "relay_domains = myserver.com"
```

Если ваш хост настроен как `host.myserver.com`, то вы должны использовать это в переменной `myhostname`. Прекрасно, наш почтовый сервер готов к работе. Ну, на самом деле, еще не совсем;

но мы можем отправить сообщение из терминала, что уже здорово. Перезагрузите настройку *Postfix* (как `root`) с помощью `postfix reload`. *Postfix* сам управляет своими демонами, так что использовать `systemctl restart postfix` не надо. Если вы видите ошибку `Postfix isn't running [Postfix не запущен]`, запустите его с помощью `postfix start`. Теперь используйте *telnet* для соединения с портом SMTP, с помощью

```
$ telnet localhost 25
```

Большинство сетевых операторов блокируют порт 25, так что велика вероятность, что он не будет работать удаленно. Вы должны подключиться к *Postfix*, так что давайте приступим к обсуждению SMTP. Введите следующее (если хотите, то буквально, или рискните вставить какие-нибудь свои шуточки, но обязательно проверьте, чтобы часть RCPT TO относилась к вашему пользователю):

```
MAIL FROM: me@mycomputer.com
RCPT TO: user@myserver.com
DATA
Subject: Моя первая почта
X-Mailer: A telnet prompt
Это сообщение сделано просто для пробы
```

Теперь нажмите Enter, наберите точку и снова нажмите Enter, потом введите `QUIT`, чтобы закрыть соединение.

Включение всех акронимов

Мы включим STARTTLS, что запустит незашифрованное соединение через порт 465, затем, если обе стороны готовы, то SSL включается на том же порте. Если бы нас не интересовали незашифрованные соединения, мы бы могли принудительно включить TLS-соединения, по умолчанию использующие порт 587. В любом случае необходимы ключ и сертификат для обеспечения безопасности (и удостоверение личности, если ваш сертификат надежен). Если вас не раздражают предупреждения, можете создать (от имени `root`) ключ и самоподписанный сертификат с помощью

```
# openssl req -x509 -nodes -days 3650 -newkey rsa:4096 -out /etc/ssl/certs/mailcert.pem -keyout /etc/ssl/private/mail.key
```

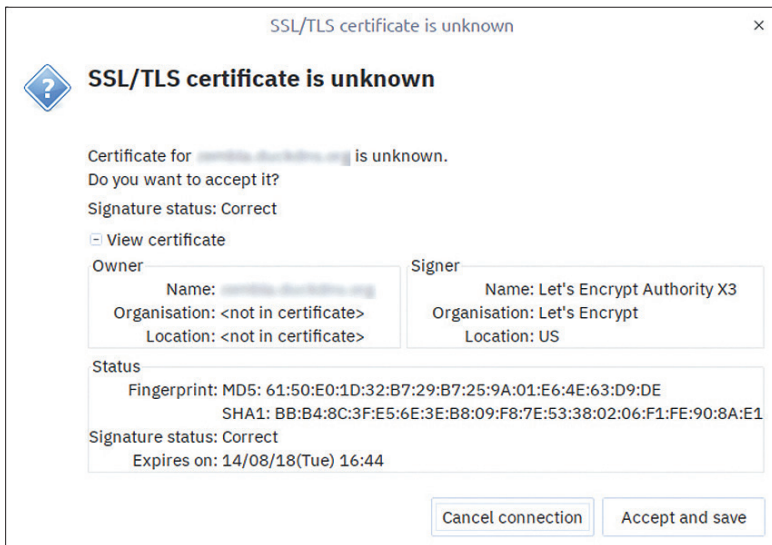
Однако желательно иметь сертификат, подписанный официально, так что узнайте, как получить его бесплатно от Let's Encrypt, поскольку другие пользователи вряд ли поверят вашим доморощенным потугам. Нам также нужен механизм аутентификации, ведь мы хотим, чтобы сообщения отправляли только авторизованные пользователи, а получали только те, кому они предназначены.

К счастью, у нас есть Simple Authentication and Security Layer (SASL), который обнаруживает любые различия между механизмами аутентификации и позволяет использовать их в любом приложении с поддержкой SASL. В нашем случае, мы будем использовать стандартный для Linux механизм аутентификации PAM (это он дает вам возможность входа с вашими именем пользователя и паролем), чтобы мы могли проверять свою почту.

На сей раз мы отредактируем главный файл настройки *Postfix*, `/etc/postfix/main.cf`, вручную, чтобы всё это задать. Добавьте следующие строки:

```
smtpd_tls_cert_file=/etc/ssl/certs/mailcert.pem
smtpd_tls_key_file=/etc/ssl/private/mail.key
smtpd_use_tls=yes
smtpd_tls_security_level=may
smtpd_sasl_type=dovecot
smtpd_sasl_path=private/auth
```

Нам надо приказать *Postfix* принять заявку зашифрованной почты (порт 587) и SMTP через SSL (SMTPS/STARTTLS на порте 465), поэтому отредактируйте `/etc/postfix/master.cf`, раскомментировав строки, начинающиеся с `#submission` и `#smtps`, и строки,



При добавлении нового сервера в *Claws Mail* он расскажет вам всё о сертификате, который представляет, и затем попросит вас одобрить. Ощутите свою власть!

» ВИРТУАЛЬНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

Виртуальные пользователи имеют сходство с алиасами, однако подход здесь куда более гибкий. Нам не надо привязывать каждого виртуального пользователя к определенной учетной записи в системе, поэтому мы можем использовать отдельную базу данных для хранения аутентификационной информации. Если вы подумываете стать почтовым провайдером со всемирным охватом, то сразу догадаетесь, почему это удобно. А мы просто будем использовать файл для хранения аутентификационной информации, поскольку на данный момент покорение мира — не наш приоритет.

Виртуальные пользователи привязаны к одной учетной записи пользователя, так что мы настроим это сейчас с помощью `useradd vmail`. *Dovecot* может хэшировать для нас пароли, чтобы не хранить их в открытую — вполне здравомысленно с его стороны. Мы создадим виртуальный почтовый адрес `virtual@myserver.com` и зададим для него пароль. Запустите `pw -s sha256` и дважды введите хороший пароль, чтобы получить его хэш SHA256. Теперь отредактируйте `/etc/dovecot/users`, добавив строку `virtual:{SHA256}CxTVAAw` (вставив хэш, выданный ранее). Также отредактируйте файл `/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf` и раскомментируйте строку

```
!include auth-passwdfile.conf.ext
```

которая велит *Dovecot* проверить файл пользователя.

Нам надо приказать *Dovecot* выдать соответствующие разрешения базы данных пользователя. Поэтому найдите в `/etc/dovecot/conf.d/10-master.conf` строку, начинающуюся с `unix_listener`, и добавьте строки

```
user = vmail
group = vmail
сразу под ней
```

начинающиеся с `-o` под ними, оставив закомментированными те, где упоминается `restrictions`. Раскомментированные части должны выглядеть так:

```
submission inet n - y - - smtpd
-o syslog_name=postfix/submission
-o smtpd_tls_security_level=encrypt
-o smtpd_sasl_auth_enable=yes
smtps inet n - y - - smtpd
-o syslog_name=postfix/smtps
-o smtpd_tls_wrappermode=yes
-o smtpd_sasl_auth_enable=yes
```

Часть `у` дает сервису инструкцию запуститься в `chroot` для дополнительной безопасности; по умолчанию это директория `/var/spool/postfix`. Другие параметры описаны в файле.

В разделах `submission` и `smtps` добавьте строки

```
-o milter_macro_daemon_name=ORIGINATING
-o smtpd_client_restrictions=permit_sasl_authenticated,reject
```

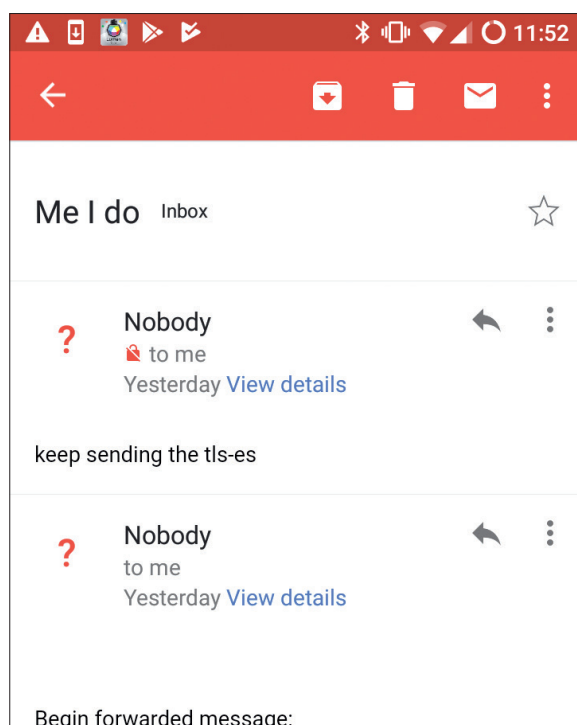
чтобы разрешить авторизованным по SASL клиентам (и никому больше) отправлять сообщения на удаленные пункты назначения.

Рекомендуется (и на самом деле, этого требует спецификация RFC822, написанная в 1982 г.) настроить алиас для адреса `postmaster@`, чтобы сообщать обо всех проблемах с доставкой почты. Для этого просто отредактируйте файл `/etc/aliases` и добавьте строку

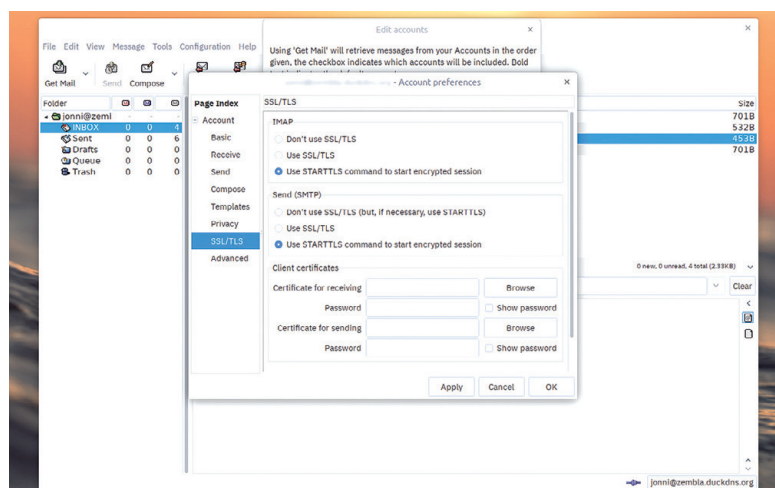
```
postmaster: user
```

где `user` — ваш логин. Традиционно такие же алиасы настраиваются для `mailer-daemon` и `hostmaster`, так как именно на их адреса будут присылаться разные отчеты. Поскольку вы вряд ли будете проверять почту из учетной записи `root`, неплохо было бы создать алиас и для него тоже. Здесь можно сильно увлечься, но не стоит, потому что новые адреса лучше всего настраиваются как виртуальные пользователи, о чем вы можете прочитать во врезке (см. стр. 42). Вместо этого сохраните и закройте файл алиасов и запустите следующую команду для обработки изменений:

```
$ newaliases
```



Если Gmail получает сообщение по незашифрованному соединению, появляется злобный красный замок; но опция настройки может это исправить.



Claws Mail предлагает это диалоговое окно для настройки входящих и исходящих SSL/TLS. Другие почтовые клиенты, без сомнения, имеют подобные опции настройки.

Теперь пора настроить *Dovecot*, который позаботится об IMAP. Прежде чем делать что-то очень уж сложное, мы просто настроим его на аутентификацию тех же имен пользователей, которые уже есть в системе, использующей PAM. Поэтому если вы зайдете на свой сервер `myserver.com` как `user`, вашим адресом электронной почты будет `user@myserver.com`. Для соединений IMAP мы будем использовать SSL, так что нам надо сообщить *Dovecot* о сер-

ПРЕДСТАВЛЯЕМ КОМАНДУ ПОБЕДИТЕЛЯ

«Мы будем использовать Postfix MTA и Dovecot MDA. Это хорошее сочетание, и, вероятно, одно из самых простых в настройке.»

тификатах; это делается через файл `/etc/dovecot/conf.d/10-ssl.conf`. Добавьте или отредактируйте строки

```
ssl = required
ssl_cert = </etc/ssl/certs/mailcert.pem
ssl_key = </etc/ssl/private/mail.key
```

Обратите здесь внимание на знак `<`. Это не опечатка: он велит *Dovecot* посмотреть на эти файлы вместо того, чтобы буквально цитировать весь сертификат и ключ. Также раскомментируйте следующую строку в `/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf`:

```
disable_plaintext_auth = yes
```

чтобы привести всё это хоть к какой-то аутентификации в виде простого текста (кроме тех случаев, когда это вводится локально). Надо также изменить главный файл настройки *Dovecot*, чтобы включить сервис аутентификации *Postfix*. Поэтому откройте `/etc/dovecot/conf.d/10-master.conf` и раскомментируйте раздел:

```
# Postfix smtp-auth
unix_listener /var/spool/postfix/private/auth {
mode = 0660
user = postfix
group = postfix
}
```

Благодаря этому установится канал аутентификации внутри *chroot Postfix*, соединяя всё. Теперь ваш сервер готов к работе. Наслаждайтесь! **LXF**

7 советов быстрого поиска работы от hh.ru

- 1. Определите цель.** Решите, кем вы хотите работать, как бы смешно это ни звучало. Точно сформулируйте вашу должность. Работодатель не найдет вас, если название резюме будет общим: «Менеджер» или «Начальник». Лучше уточните: «Менеджер по закупкам» или «Начальник строительной бригады».
- 2. Узнайте о своих способностях.** Вы все еще в поиске своего призвания? Пройдите онлайн-тест «Профориентация»* hh.ru/article/proforientation_promo и узнайте, какая работа вам больше всего подойдет.
- 3. Составьте резюме.** Сделать это на hh.ru легко. Главное — заполните все предлагаемые поля. Уделите особое внимание опыту работы и вашим достижениям — так вы покажете работодателю вашу компетентность.
- 4. Настройте процесс.** Подпишитесь на подходящие вакансии и получайте самые свежие на почту. А также скачайте мобильное приложение HeadHunter, чтобы искать работу в любое время, в любом месте.
- 5. Действуйте.** Откликайтесь на все интересующие вас вакансии. Пишите сопроводительные письма работодателю, поясняя, почему вас интересует эта вакансия.
- 6. Сделайте резюме заметным.** hh.ru/applicant/services Подключите «Яркое резюме»*, чтобы выделить резюме цветом, и «Автообновление»*, чтобы поднимать его в результатах поиска. Работодатели обратят на вас внимание.
- 7. Подготовьтесь к собеседованию.** Поздравляем, вас пригласили! Самое время подготовить ответ на вопрос: «Почему мы должны взять именно вас?». Узнайте максимум информации о компании и подготовьте небольшую речь о том, какой вы классный специалист.

И помните, что работа найдется для каждого!

Учебники



Евгений Балдин
Подтвердивший
свою квалификацию
физик.

»» ЛИНУС И ИГРЫ

Сегодня практически все популярные программы работают в среде Linux, и администраторы Linux-систем все реже сталкиваются с необходимостью прибегать к компромиссам.

Линус Торвалдс, апрель 2002 г.

Свершилось невероятное. В смысле, Великодушный Диктатор (Линус — о себе, в августе 2004 г.) сам сдал полномочия и ушел отдохнуть. Сразу появились теории заговора о могучем SJW-лобби, которое управляет правительством рептилоидов и учит Линуса, как ему говорить о Nvidia. Тем более сам Эрик Реймонд (статья *Why Hackers Must Eject the SJWs*) уже говорил об этой опасности! Но, с другой стороны, а что тут плохого? Никто не мешает завести меритократию без резких выражений. Дело за малым — научиться надежно определять уровень «способностей», что в любом случае без уважительного общения будет сделать крайне сложно.

Лично я думаю, что Линус, как и его любимый проект, просто повзрослели. Даже сотни новых игр на нашей платформе уже не вызывают ажиотажа, который был каких-то шесть лет назад даже при намеке на появление одной-двух годных из всего имеющегося многообразия. Это я о Steam и его *Steam Play* (прозрачный запуск Windows-игр через модификацию *WINE*). С одной стороны, есть опасения, что разработчики обленятся и не будут делать «честные порты», а с другой стороны — какая разница, как игра будет работать? Любые плохие порты достойны порицания, даже честные! Уж если хочется на что-то потратить свою социальную активность, так лучше сделать это в направлении свободных проектов.

E.m.Baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...

LSHELL

Ограничивать доступ 46

Ходят тут всякие, а потом файлы пропадают... за это **Шашанк Шарма** загнал всех в оболочку *Ishell*, чтоб неповадно было.

NEXTCLOUD

Запускать облако 48

Джонни Бидвелл намерен элегантно (видимо, по-английски) уйти от проприетарных облачных сервисов.

LIBRE OFFICE BASIC

Писать макросы 52

Ох, как не любит **Бобби Мосс** постоянно делать одно и то же! Тряхнув стариной, он обратился к LibreOffice Basic.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Защищать систему 56

На Linux надейся, но и сам не плошай, советует **Маянк Шарма**, воздвигая надежные линии обороны.

DELL XPS

Налаживать ноутбук 60

Бравый **Стюарт Бернс** повоевал с Dell и выяснил, как идеально настраивать ноутбуки этой фирмы.

VIRTUALBOX

Строить VM 62

Виртуальные машины помогают **Нейлу Мору** содержать свой компьютер в чистоте и сохранности.

АКАДЕМИЯ КОДИНГА

И новичкам, и гуру! Всегда полезно будет познать нечто доселе неведомое...

АНАЛИЗ ЧУВСТВ

Плюнет? Поцелует? 66

Дэн Фрост снабжает Raspberry Pi классификатором Random Forest от Sklearn, чтобы анализировать эмоциональное состояние текстов.

WORDPRESS

Расширяем WordPress 70

Разочарованный плагинами по умолчанию, **Кент Ельчук** надставляет WordPress своими и призывает брать с него пример.

TERMINAL: LSHELL

Ограничьте доступ к своему дистрибутиву

Озабочены тем, что пользователи лезут в вашу систему, поскольку доступу ничто не препятствует? **Шашанк Шарма** пресекает нахалов с помощью *Lshell*.



НАШ ЭКСПЕРТ

Шашанк Шарма — выступающий в суде юрист в Дели и рьяный пользователь Arch Linux. Постоянно в поисках технических редкостей...

Пользователи могут запустить команды `lpath` и `lsudo`, чтобы узнать о разрешениях на пути к папкам и команду `sudo` соответственно.

Большинство современных дистрибутивов Linux поставляются с парой разных оболочек, установленных по умолчанию. Эти оболочки Linux содержат инструменты, позволяющие выполнить практически любую задачу: например, переместить или удалить файлы, получить доступ к удаленному компьютеру, выполнить скрипты и управлять пользователями. Обратная сторона такой прити — присущая им способность нанести вред системе. С помощью *lshell* вы можете ограничить доступ пользователей к определенному набору команд, полностью отключить некоторые команды через SSH, реализовать ограничения времени и т.д.!

Имеет смысл ограничить с помощью *lshell* использование определенных команд начинающими пользователями. Например, автор однажды случайно затер 40-ГБ диск, пытаясь записать ISO на 4-ГБ USB-диск с помощью `dd`. Подобные неприятности могут случиться — и случаются, но с помощью *lshell* легко настроить систему так, чтобы новички не могли запускать команды вроде `dd` и `fdisk`, обладающие потенциалом разрушить систему при неправильном использовании.

Этого инструмента нет в программных репозиториях, но, к счастью, установка проста. У вас уже должны быть установлены *python* и *git*. Запустите терминал и перейдите в директорию, куда вы хотите скачать проект:

```
$ cd ~/Downloads/projects
$ git clone https://github.com/ghantoo/lshell.git
$ cd lshell
```

```
$ sudo python setup.py install --no-compile --installscripts=/usr/bin/
```

Последняя команда в приведенном блоке используется для установки *lshell* с помощью скрипта `setup.py`.

Теперь вы можете проверить, есть ли *lshell* в списке оболочек, установленных в вашем дистрибутиве, запустив `cat /etc/shells`:

```
$ echo $SHELL
/bin/bash
$ cat /etc/shells
# /etc/shells: valid login shells
/bin/sh
/bin/dash
/bin/bash
/bin/rbash
/usr/bin/lshell
```

`echo $SHELL` используется для определения текущей оболочки по умолчанию. Вы можете изменить оболочку пользователя на *lshell* с помощью команды `sudo chsh -s /usr/bin/lshell username`.

В порядке альтернативы, можно задавать *lshell* как оболочку по умолчанию при создании нового пользователя — командой `sudo adduser --shell /usr/bin/lshell username`.

Настройка lshell

С помощью *lshell* можно создавать индивидуальные правила и настройку для разных пользователей. Настройка *lshell* по умолчанию хранится в файле `/etc/lshell.conf` и применяется ко всем пользователям.

Файл настройки можно разбить на четыре раздела:

- [global]** — настройки, применяемые глобально, например, логи, идут сюда.
- [default]** — это значения, применяемые ко всем пользователям и группам.
- [username]** — настройки пользователя, применяемые только к одному определенному пользователю.
- [grp:groupname]** — настройки, применяемые к группе и всем входящим в нее пользователям.

Порядок приоритетности для файла настройки — User > Group > Default. Это означает, что *lshell* сначала ищет раздел имени пользователя и применяет все настройки в нем, а затем — разделы Group и Default. В случае конфликта настройки

```
1: linuxlala@playground-budgie: ~
linuxlala@playground-budgie:~$ sudo chsh -s /usr/bin/lshell luser
linuxlala@playground-budgie:~$ su luser
Password:
You are in a limited shell.
Type '?' or 'help' to get the list of allowed commands
luser:~$ ?
cd clear echo exit help history ll lpath ls lsudo
luser:~$ lsudo
No sudo commands allowed
luser:~$ lpath
Allowed:
/home/luser
luser:~$ man ll
*** forbidden command: man
luser:~$
```


имени пользователя имеют приоритет для данного пользователя, затем идут настройки группы, и только потом — настройки по умолчанию.

У свежеустановленного файла настройки *lshell* нет разделов `[username]` или `[grp:username]`. Их надо добавить вручную. Вы можете настроить количество журналов, которые хотите вести в *lshell*, определив значение `loglevel`. Оно принимает настройки от 0 до 4, где 0 означает не вести никаких журналов, а 4 записывает в журнал все команды, введенные пользователями.

По умолчанию инструмент именуется файлы журнала как **syslog**, но также поддерживает индивидуальные имена файлов. Например, если вам нужны лог-файлы для каждого пользователя, замените строку `logfile: syslog` в файле `/etc/lshell.conf` строкой `logfile: %u-%d-%m-%y`. Для каждого пользователя создается уникальный лог-файл, и к имени каждого файла добавятся разделенные дефисом дата, месяц и год. Помимо этого, вы можете использовать `%h` для временной отметки имен файлов, или любую другую комбинацию опций. Вы также можете изменить именование — например, лог-файлы будут называться в порядке: имя пользователя-год-месяц-дата.

Опция `allowed` используется для создания списка всех команд (через запятую), которые разрешается запускать пользователям. Вы можете указать `all`, если доверяете пользователю запускать все команды. Точно так же можно ограничить пользователям доступ к определенным путям, например, `/etc`, с помощью опции `path`. А можно определить срок, на который пользователю «выдается» терминал, с помощью опции таймера.

В следующем блоке мы создаем записи для двух пользователей, `advlala` и `linuxlala`.

```
[advlala]
allowed : 'all' - ['su','dd','cp','mv','rm']
path : ['/var', '/usr/local']
forbidden : [':', '&', '|', '<', '>']
[user]
allowed : +['pwd','ping','cp','mv']
path : -['/etc']
```

Для первого мы определили пути к директориям. К ним пользователю разрешен доступ. С помощью опции `allowed` мы включили разрешение на все команды, кроме тех, которые идут за знаком `-`. Мы также определили некоторые символы, которые пользователю употреблять запрещено.

Аналогично, для пользователя `linuxlala` мы запретили доступ к директории `/etc`, но этот пользователь может иметь доступ к директориям, указанным в разделе `[Default]`. Таким же образом, в дополнение к командам, описанным в разделе `[Default]`, пользователю `linuxlala` также разрешаются команды, следующие за знаком `+`.

Вы можете скомпандовать `help` в оболочке *lshell*, чтобы вывести список допустимых команд. Еще одна удобная функция — возможность определять команды, которые пользователю разрешено запускать при соединении через SSH. Для этого предусмотрена опция `overssh`:

```
[user]
allowed : +['pwd','ping','cp','mv']
path : ['/usr/local','/var/www/html','~/']
overssh : +['rdiff-backup','rsync']-['ls','scp']
```

Как и раньше, знак `+` в опции `overssh` применяется для описания дополнительных команд, которые пользователю разрешено использовать через SSH, помимо тех, которые описаны в разделе `[Default]`. Знак `-`, напротив, запрещает пользователю отдавать команду `ls` или `scp` при соединении через SSH.

Вы также можете употребить опции `strict` и `warning_counter`, чтобы пользователи осознали последствия обращения к запрещенным командам или попыток доступа к запрещенным путям. Настройте `warning_counter` на любое значение по вашему выбору,

```
1/1 + [T] [X]
Tilix: Default
1: linuxlala@playground-budgie: ~
linuxlala@playground-budgie:~$ su user
Password:
Welcome to lshell
Type '?' or 'help' to get the list of allowed commands
You will receive two warnings before being exited from lshell.
linuxlala@playground-budgie:~$ ?
cd clear cp echo exit help history ll lpath ls lsudo mv ping pwd
linuxlala@playground-budgie:~$ man lshell
*** forbidden command -> "man"
*** You have 1 warning(s) left, before getting kicked out.
This incident has been reported.
linuxlala@playground-budgie:~$ rm /et*** forbidden command -> "rm"
*** You have 0 warning(s) left, before getting kicked out.
This incident has been reported.
*** forbidden command -> "rm"
*** Kicked out
linuxlala@playground-budgie:~$
```

Вы можете использовать опцию команд оболочки, чтобы задать индивидуальное сообщение, например, предупреждение о запрещенных командах.

в зависимости от того, какое количество предупреждений вы хотите дать пользователю перед тем, как заблокировать для него *lshell*. Затем установите `strict` в 1. Теперь, попытавшись запустить запрещенную команду, пользователь получит предупреждение, а `warning_counter` пользователя уменьшится на 1. Когда `warning_counter` обнулится, пользователь автоматически будет удален из *lshell*.

Список всех поддерживаемых команд вы найдете на map-странице проекта. Вам также стоит прочитать файл `/etc/lshell.conf`, который описывает множество опций, отключенных по умолчанию.

Все мы слышали высказывание «большая власть предполагает большую ответственность». Не столь известный, но не менее верный вывод заключается в том, что «большая власть подразумевает большую возможность наломать дров». Если вы беспокоитесь о том, что пользователи могут наломать дров в вашей установке Linux в силу плохого понимания или по злему умыслу, *lshell* является отличной альтернативой огромному количеству оболочек по умолчанию в любом дистрибутиве Linux. **LXF**

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Если ваш дистрибутив автоматически не добавляет `/usr/bin/lshell` в файл `/etc/shells`, можете добавить его с помощью обычного текстового редактора. Только обязательно оставьте символ перевода строки в конце файла.

» ОБХОД ОГРАНИЧЕНИЙ ОБОЛОЧКИ

Помимо *lshell*, другие оболочки, такие как *Bash*, *Ksh* и *Zsh*, тоже предлагают режим ограниченной оболочки. Если *Bash* является оболочкой по умолчанию в вашем дистрибутиве Linux, значит, вероятнее всего, у вас уже установлена также и *rbash*. Ограниченная *bash*, или *rbash* — это оболочка, где обрезаны некоторые возможности *Bash*. Чтобы проверить, установлена ли у вас *rbash*, откройте терминал, запустите `cat /etc/shells` и поищите в выводе `/bin/rbash`.

Вы можете запустить *rbash*, введя в терминале `bash -r`. Чтобы настроить использование пользователем по умолчанию *rbash* вместо обычной *Bash* в качестве оболочки, запустите `sudo chsh -s username`, а затем введите `/bin/rbash`.

При запуске ограниченной оболочки *Bash* пользователям не разрешается запускать `cd`, задавать переменные `$PATH` или `$SHELL`, перенаправлять вывод с помощью операторов `>`, `>|`, `<>`, `>&`, `&>` и `>>`.

Недостаток *rbash* по части ограничения пользователей — простота, с которой эти ограничения можно обойти. Например, поскольку `/bin/` указан в `$PATH`, пользователь может просто ввести `bash` в терминале и запустить неограниченную сессию *Bash*. Вы также можете запустить `vi` и затем использовать `Vi` для подмены:

```
advlala@playground-budgie:~$ vi
:set shell=/bin/bash
:shell
```

И тогда пользователь может вернуться к полнофункциональной *Bash* вместо *rbash*.

Rbash налагает только самые базовые ограничения, поэтому ее легко обойти. Технология `vi` может также сработать в *lshell*, но только если у вас есть `vi` в списке `allowed`. Вот почему лучше работать с коротким списком разрешенных команд, чем разрешать всё и ограничивать доступ лишь малой частью.

Строим безопасный экземпляр Nextcloud

Профессор-обитатель Башен *Linux Format*, **Джонни Бидвелл** прекрасно знает, что вы любите собственные стеки LAMP, и сооружает один такой специально для вас...



НАШ
ЭКСПЕРТ

Джонни Бидвелл недавно укусил слепень-вампир. В последующем бреду ему виделось кошмарное будущее журналистики Linux, когда статьи будут приниматься на криптовалютных аукционах... жуть... лучше не спрашивайте...

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Динамические сертификаты DNS и SSL просты в настройке; нам просто не втиснуть описание в эту врезку, но вы найдете руководство на duckdns.org и letsencrypt.org. С тем, чтобы второй сайт подписал сертификат для домена, предоставленного первым, проблем нет.

Nextcloud — набор программ с открытым исходным кодом, платформа с собственным сервером для хранения, предоставления общего доступа и коммуникаций — дополняет тему этого номера: как элегантно уйти от проприетарных облачных сервисов. Nextcloud (свободное отвлечение OwnCloud, прошлый раз рассмотренное в **LXF213/214**) не только служит удобной заменой Dropbox или Google Drive, но и умеет многое другое.

В частности, благодаря интеграции с *Collabora Online*, Nextcloud может размещать и отображать документы и электронные таблицы, создавать собственные бесплатные решения на базе *Office*. Nextcloud можно запустить и на домашнем, и на удаленном сервере — процесс запуска одинаковый. Домашняя инсталляция тоже может быть доступна для внешнего мира, хотя придется побороться с web-интерфейсом маршрутизатора и переадресацией портов. А бесплатные сервисы, такие как великолепный DuckDNS, позволят нам получить доступ через URL.

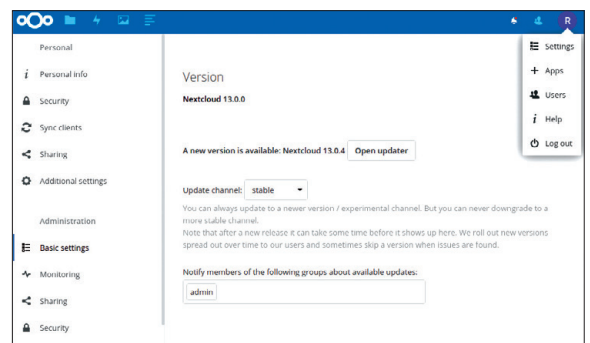
Запуск своих собственных сервисов дает вам большие возможности и во многом облегчает жизнь, но здесь необходимы обычные меры предосторожности. Если уязвимость обнаружена, скажем, в Nextcloud, то она, скорее всего, будет исправлена довольно быстро. Тем не менее, вам надо своевременно обновлять свою установку.

Существуют решения для запуска обновлений автоматически, например, через официальную VM Nextcloud, но в целом это на вашей ответственности. Пакеты Nextcloud почти наверняка доступны в вашем дистрибутиве, но в наше время web-приложения лучше устанавливать прямо от провайдера, и `apt-get update` не будет лишним. Хотя вы и сами должны это делать, обновляя в своей системе всё.

К счастью, Nextcloud имеет механизм обновления одним щелчком через web-интерфейс. Просто войдите в учетную запись администратора, а потом в основное окно настроек. Вас уведомят, если обновление доступно, и мы рекомендуем вам проверять это хотя бы раз в неделю.

Установка стека LAMP

Nextcloud требует, чтобы был запущен стек LAMP/LEMP, и первым делом мы его установим. В порядке альтернативы, если вы гонитесь за новомодными технологиями экономии усилий, см. далее об установке через образ Docker или Snap. За наш web-сервер мы выберем *Apache*, но вы, быть может, предпочтете более простой *Nginx* (для создания LEMP-стека); на самом деле это не столь важно, оба требуют лишь минимума настройки. На нашем уроке мы разберем примеры для Debian, но эти инструкции одинаково



Важно обновлять Nextcloud, особенно если ваш экземпляр открыт в Web. Через показанный экран это сделать легко.

хорошо сработают на Raspbian или Ubuntu, и легко адаптируются к другим дистрибутивам. Если вы хотите запустить это на удаленном сервере, то сейчас самое время размять ваши пальцы в SSH. Для начала запустим полное обновление системы:

```
$ sudo apt update
```

```
$ sudo apt upgrade
```

Затем установим сборку LAMP. Linux у нас уже есть, так что из оставшегося нам нужны только AMP (*Apache*, *MariaDB* и *PHP*). Текущая версия Nextcloud (13) работает с PHP 5.6 (установлен по умолчанию в старых версиях Debian) или новее, но в следующих версиях этого уже не будет. Так что рекомендуется использовать пакеты PHP 7.0 (по умолчанию в Debian 9 Stretch), что на Debian 8 Jessie потребует подключения некоторых внешних репозиториях (часто выбирают Dotdeb, см. www.dotdeb.org/instructions):

```
$ sudo apt install apache2 mariadb-server libapache2-mod-php7.0
```

Последним устанавливается PHP-модуль для *Apache*, где прописаны правила отправки PHP-скриптов интерпретатору кода; он привлекает основные PHP-пакеты и базовые PHP-модули. Поскольку мы собираемся установить Nextcloud вручную, вне контроля нашего менеджера пакетов, мы также должны вручную установить все необходимые модули PHP. Их довольно много, поэтому вы можете скопировать и вставить из официальной документации на https://docs.nextcloud.com/server/13/admin_manual/installation/source_installation.html (см. пример установки на Ubuntu 16.04 LTS):

```
$ sudo apt install php7.0-gd php7.0-json php7.0-mysql php7.0-curl php7.0-mbstring
```

```
$ sudo apt install php7.0-intl php7.0-mcrypt php-imagick php7.0-xml php7.0-zip
```

Нам надо подготовить базу данных для Nextcloud, но перед этим хорошей идеей будет запуск скрипта безопасности (особенно если вы планируете сделать целевую установку доступной для внешнего мира):

```
$ sudo mysql_secure_installation
```

Сначала вам предложат указать пароль root к базе данных (не к той, что установлена у вас в Linux), который в этом случае будет пуст, так как мы его не установили. Далее вас попросят его придумать, что само по себе идея разумная. Правда, если вы его не зададите, то отключение удаленного root-доступа минимизирует шансы некоторых атак — на вашу базу, а не на систему в целом. Вы должны ответить Y [Да] в ответ на предложение удалить «анонимного тестового пользователя», отключить удаленный доступ для root, удалить тестовые базы данных и, напоследок, перезагрузить таблицы привилегий.

Теперь создадим базу данных и пользователя для работы в Nextcloud. Войдите в консоль MariaDB со свеже созданным паролем:

```
$ sudo mysql -u root -p
```

Базовый SQL-язык интуитивно довольно понятен — вот как мы создаем базу данных и пользователя, оба с именем nextcloud, и назначаем этому пользователю пароль ncpasswd1:

```
> CREATE DATABASE nextcloud;
> CREATE USER 'nextcloud'@'localhost' IDENTIFIED BY
'ncpasswd1';
```

Нам надо также настроить некоторые разрешения для этой базы данных, сбросить таблицу привилегий и, наконец, выйти из консоли SQL:

```
> GRANT ALL PRIVILEGES ON nextcloud.* TO
'nextcloud'@'localhost';
> FLUSH PRIVILEGES;
> EXIT
```

Установка Nextcloud

Теперь пора взять и установить Nextcloud. Перейдем на страницу <https://nextcloud.com/install> и установим, щелкнув по Download [Загрузить]. Последняя версия на момент написания статьи — 13.0.4, хотя, как всегда, медлительность печатных машин и наша дистрибьюторская сеть с лошадей и тележкой означают, что это число, возможно, увеличилось к тому моменту, когда вы это читаете. Ну, неважно; далее нажмите кнопку Details and Download options [Детали и загрузка], щелкните правой кнопкой мыши по ссылке для архива **.tar.bz2** (формат архива) и вставьте его после ввода **wget**, чтобы сформировать команду, аналогичную приведенной ниже:

```
$ wget https://download.nextcloud.com/server/releases/nextcloud-13.0.4.tar.bz2
```

Проверка контрольных сумм — хорошая привычка, поэтому загрузите суммы MD5 и SHA256 одним действием по следующей команде:

```
$ wget https://download.nextcloud.com/server/releases/nextcloud-13.0.4.tar.bz2.md5,.sha256
```

Теперь проверьте, всё ли так, как должно быть:

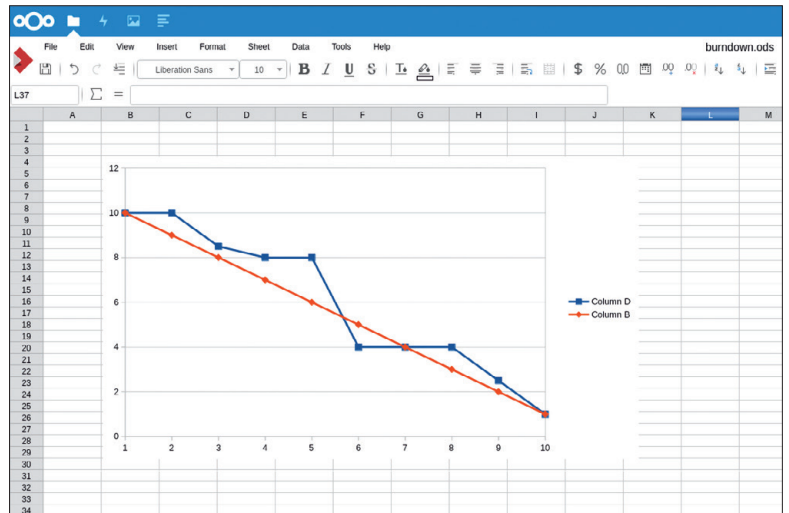
```
$ md5sum -c nextcloud-13.0.4.tar.bz2.md5 < nextcloud-13.0.4.tar.bz2
```

```
$ sha256sum -c nextcloud-13.0.4.tar.bz2.sha256 < nextcloud-13.0.4.tar.bz2
```

Это, по крайней мере, доказывает, что загрузка не повреждена и что если кто-то пошалил с загрузкой, то утрудился заодно и прилежным восстановлением контрольных сумм. Конечно, вероятность хакинга остается, поэтому давайте также проверим подписи PGP.

Сначала мы возьмем открытый ключ Nextcloud и импортируем его в наш набор ключей:

```
$ wget https://nextcloud.com/nextcloud.asc
```



Здесь, в Башнях LXF, мы любим хорошие графики завершения работ, и теперь можем делать такие комфортно в нашем браузере.

```
$ gpg --import nextcloud.asc
```

Вы должны увидеть результаты, указывающие на то, что у нас всё идет хорошо, а именно:

```
gpg: key D75899B9A724937A: public key "Nextcloud Security
<security@nextcloud.com>" imported
```

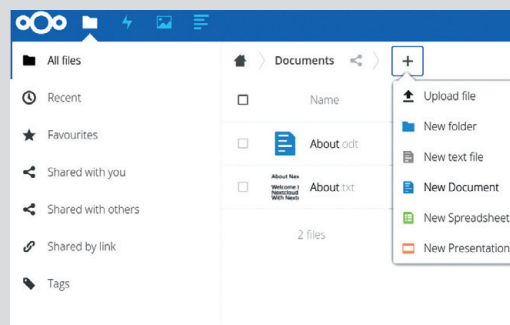
Затем мы получим подпись PGP и проверим ее:

»» COLLABORA ОНЛАЙН

Collabora анонсировала выпуск последнего релиза своего корпоративного пакета *LibreOffice*: Collabora Office 6.0 (см. www.collaboraoffice.com/collabora-office-6-0). Collabora Office использует еще одно приложение Collabora Online, в нем представлена онлайн-версия офисного пакета, которая может быть подключена к синхронизации файлов и обмена узлами через интерфейс web-приложений Open Platform Interface (WOPI). Доступна бесплатная версия Collabora Online для домашних пользователей — Development Edition (CODE), и ее можно подключить к вашему экземпляру Nextcloud для обеспечения функциональности, не отличающейся от Google Docs.

Простейший способ это настроить — использовать образ Docker и следовать инструкциям на странице <https://nextcloud.com/collaboraonline>. Образ docker для CODE прослушивается на порту `localhost:9980`, поэтому для внешней сети Интернет используют обратный прокси *Apache*. Рекомендуется, чтобы этот прокси выполнялся не в том домене (если домен на том же компьютере — нормально), где ваш хост Nextcloud. Это сложно, поскольку для обеспечения бесперебойной работы надо иметь «рабочие» SSL-сертификаты для обеих установок.

Можно использовать один и тот же домен (ценой снижения безопасности) или самоподписанные сертификаты, но тут, вероятно, потребуются «пляски с бубном». Выполнив трудную часть работы, установите приложение Collabora Online, используя свою учетку администратора Nextcloud, а затем настройте



ее с доменом, где слушает прокси. А если вы столкнулись с ошибками, говорящими о повреждении документов, попробуйте остановить и запустить контейнер. Не-а, мы тоже не поняли.



```
$ wget https://download.nextcloud.com/server/releases/nextcloud-13.0.4.tar.bz2.asc
```

```
$ gpg --verify nextcloud-13.0.4.tar.bz2.asc nextcloud-13.0.4.tar.bz2
```

Увидев строку, начинающуюся с

```
$ gpg: Good signature from "Nextcloud Security <security@nextcloud.com>"
```

вы можете вздохнуть с облегчением. Вам надо убедиться в том что публичный ключ, который мы скачали, действительно принадлежит Nextcloud и не был подделан. Не будем сильно в это углубляться (однако, если хотите, прочитайте серию статей Джона Лэйна о Сети Доверия в номерах **LXF223** и **LXF224**). Вместо этого давайте распакуем наш архив, обоснованно полагая, что это действительно «честный» Nextcloud:

```
$ tar xjf nextcloud-13.0.4.tar.bz2
```

Это всё распаковывается в каталог `nextcloud/`, который, если вы уже всё сделали раньше нас, расположен в вашем домашнем каталоге на целевой машине. Возможность видеть файлы Nextcloud обеспечивается web-сервером, поэтому поместим их

в корневой каталог *Apache* по умолчанию и соответствующим образом изменим права доступа:

```
$ sudo mv nextcloud /var/www/
```

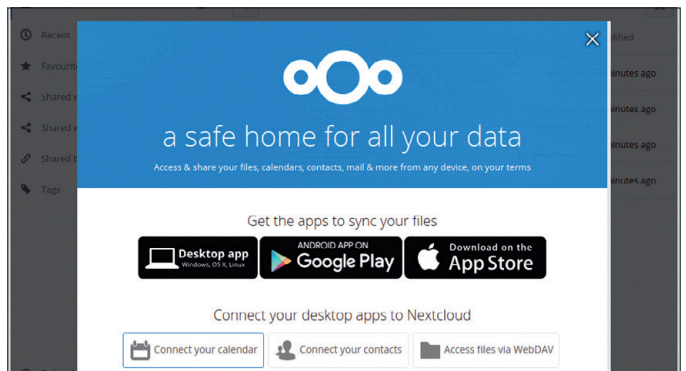
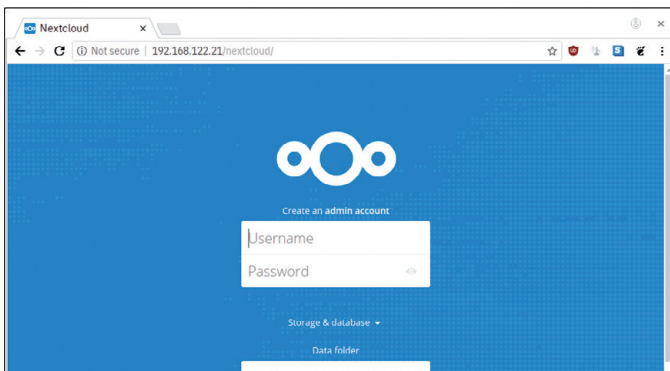
```
$ sudo chown -R www-data:www-data /var/www/nextcloud
```

Настройка Apache

Теперь мы готовы настроить работу *Apache* для обслуживания приложения Nextcloud, но для начала проверим, работает ли *Apache* вообще. Введите IP-адрес вашей рабочей машины в адресной строке своего браузера (определить IP-адрес поможет команда `ip a`), и вы должны увидеть страницу по умолчанию для *Apache*. Разные дистрибутивы настраивают *Apache* по-разному, но настройка Debian/Ubuntu (и их веток) позволяет сохранять настройки отдельных сайтов в своих собственных файлах, а затем включать или отключать каждый сайт или web-приложение по своему усмотрению. Итак, давайте создадим файл настройки для нашего экземпляра Nextcloud:

```
$ sudo nano /etc/apache2/sites-available/nextcloud.conf
```

УСТАНОВКА NEXTCLOUD ЧЕРЕЗ WEB

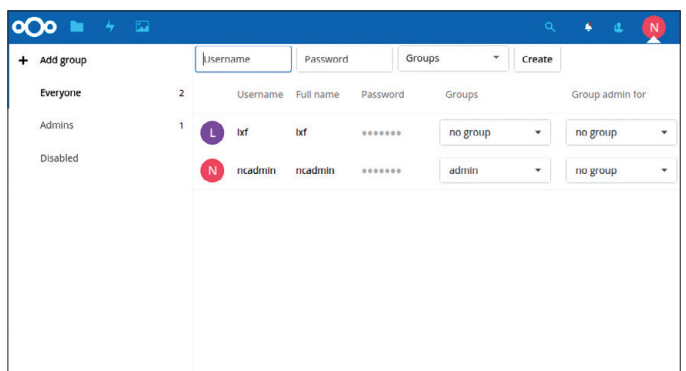
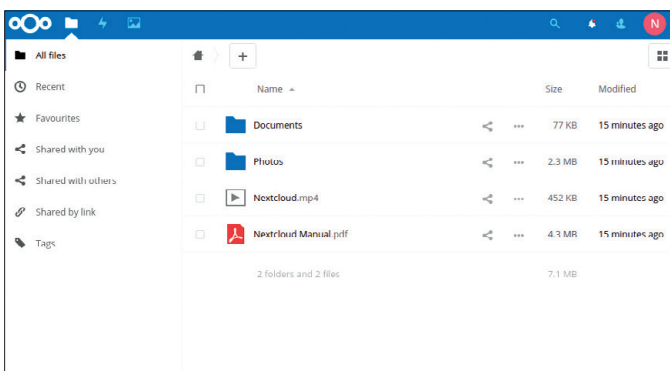


1 Выбор учетной записи администратора

Начнем с ввода имени и пароля учетной записи администратора. Эта учетка имеет полный контроль над всеми функциями внутри Nextcloud, а обычного пользователя мы создадим позже (точнее, через 3 шага). Затем настроим базу данных, используя данные, которые мы установили ранее (база данных, `nextcloud`; пользователь, `nextcloud`; пароль, `nspasswd1`). Имя сервера можно оставить как `localhost`.

2 Дополнительные приложения

После напряженного ожидания вы должны в конце концов узреть экран приветствия. Экран попросит вас установить *Desktop*, *Android* (который абсолютно бесплатен, с тех пор как Nextcloud стал ответвлением) и приложения iOS, а также интегрировать календарь рабочего стола, контакты и файлы с вашим экземпляром Nextcloud. Ничего этого на данном этапе делать не надо, так что не берите в голову.



3 Интерфейс по умолчанию

По умолчанию отображается приложение Files (Файлы). Установленные приложения (вначале это только *Activity* и *Gallery*) доступны через их значки в левом верхнем углу. Просмотрите папки **Documents** и **Photos**, чтобы увидеть, как работают навигация и предпросмотр. Изображение профиля (по умолчанию — ваши инициалы) в правом верхнем углу открывает меню, где можно настроить приложения, параметры и пользователей.

4 Создание нового пользователя

Чтобы создать нового пользователя, выберите вышеупомянутое меню и щелкните по **Users**. Затем просто введите в поля имя пользователя и пароль и нажмите **Create** [Создать]. Вы также можете добавлять группы (по умолчанию есть только группа администратора) и пользователей к ним, а также контролировать их квоты на хранение или вообще отключать их учетные записи. Теперь можно безопасно выйти из учетки администратора.

Заполним файл, как показано далее. В нем URL `/nextcloud` передается в каталог, где мы только что установили Nextcloud, назначаются некоторые стандартные параметры и отключается WebDAV (поскольку Nextcloud имеет свою, встроенную поддержку DAV для совместного использования и редактирования файлов).

```
Alias /nextcloud "/var/www/nextcloud/"
```

```
<Directory /var/www/nextcloud/>
```

```
Options +FollowSymlinks
```

```
AllowOverride All
```

```
<IfModule mod_dav.c>
```

```
Dav off
```

```
</IfModule>
```

```
SetEnv HOME /var/www/nextcloud
```

```
SetEnv HTTP_HOME /var/www/nextcloud
```

```
</Directory>
```

Активируем наш свеже созданный сайт, командой

```
$ sudo a2ensite nextcloud
```

Появится сообщение о том, что для вступления изменений в силу надо перезагрузить *Apache*; но прежде чем это делать, надо включить некоторые дополнительные модули *Apache* для Nextcloud, красоты ради:

```
$ sudo a2enmod rewrite
```

```
$ sudo a2enmod headers
```

```
$ sudo a2enmod env
```

```
$ sudo a2enmod dir
```

```
$ sudo a2enmod mime
```

Последние три включены по умолчанию в свежую сборку Debian Stretch, но неплохо будет в этом убедиться. Теперь давайте перезапустим службу *Apache*:

```
$ sudo systemctl restart apache2
```

На данном этапе можно проверить работоспособность Nextcloud, зайдя на сервер через его IP-адрес. Предположим, что мы запускаем его где-то в нашей локальной сети с IP-адресом `192.168.1.100`; тогда введем `http://192.168.1.100/nextcloud` в строку браузера на нашей локальной машине. Надеюсь, вас встретит начальный экран Nextcloud. Если нет, дважды проверьте разрешения на каталог `/var/www/nextcloud`, проверьте, работает ли *MariaDB*, запустив из консоли `sudo systemctl status mysqld`, и дважды проверьте, установлены ли все необходимые пакеты. Добавьте имя хоста и IP-адрес своего сервера в файл `/etc/hosts` на любом компьютере, откуда вы хотите получать к нему доступ. Сделайте это, добавив в файл строку

```
192.168.1.100 nextcloud
```

Сервер благодаря этому станет доступным по гораздо более понятному URL `http://nextcloud/nextcloud`. Посетите его и следуйте нашему четырехшаговому руководству на стр. 50, удовлетворяя все свои потребности в настройках, связанные с сайтом.

Финальные штрихи

Есть несколько вещей, которые надо настроить, прежде чем мы закончим. Во-первых, никто не любит уродливые, длинные URL-адреса, и мы можем использовать некоторую магию перенаправления URL-адресов для сокращения тех, что применяются для Nextcloud. Отредактируйте от имени `root` файл `/var/www/nextcloud/config/config.php`, добавив перед последней строкой

```
'overwrite.cli.url' => 'https://nextcloud/nextcloud',
```

```
'htaccess.RewriteBase' => '/nextcloud',
```

указав в URL-адресе вашей машины или имя хоста (если оно есть; в нашем случае это `nextcloud`). Изменения не вступят в силу до тех пор, пока мы не запустим обслуживающий скрипт, который обновит файлы управления доступом, используемые *Apache*:

```
$ sudo -u www-data php /var/www/nextcloud/occmaintenance:update:htaccess
```

Обратите внимание, что выше, добавляя строки web-адреса, мы использовали `https://`, а не `http://`. Включение (и даже принуждение) использования SSL-шифрования через HTTPS — хорошая идея, поскольку иначе злоумышленник мог бы перехватить ваши данные. Однако это необходимо настроить, поэтому сделаем следующее:

```
$ sudo a2enmod ssl
```

```
$ sudo a2ensite default-ssl
```

```
$ sudo systemctl reload apache2
```

Если вы теперь пройдете по ссылке `https://nextcloud/nextcloud`, то увидите предупреждение, что этот сайт небезопасен. Но вам не о чем беспокоиться: конфигурация SSL по умолчанию, которую мы включили, использует то, что называется «самоподписанным сертификатом». Это наилучший вариант плохой ситуации, поскольку ни один приличный центр сертификации не подпишет сертификат без действительного URL-адреса.

Пока на наш сервер не сылается открытый миру URL и удостоверяющий центр может это проверить, обойдемся самоподписанными сертификатами. В локальной сети это нормально. В случае публично доступного экземпляра вам может понадобиться доменное имя и действительный сертификат (`https://letsencrypt.org` вам в помощь). Но даже с самоподписанным сертификатом наши данные по-прежнему шифруются при передаче с нашего сервера на любой браузер, в котором мы их просматриваем. Это всяко лучше, чем ничего. Мы можем заставить *Apache* обслуживать HTTPS-сайт через модуль *Apache Rewrite*. Поскольку нам может понадобиться, чтобы наш web-сервер обслуживал ресурсы, не связанные с Nextcloud, через простой HTTP, выполним соответствующие изменения (от имени `root`, естественно) в файле `/var/www/nextcloud/htaccess`. Прокрутите вниз до начала раздела `<IfModule mod_rewrite.c>` и добавьте такие строки в конец этого раздела (до строки `</IfModule>`):

```
RewriteCond %{SERVER_PORT} 80
```

```
RewriteCond %{REQUEST_URI} ^/nextcloud/?
```

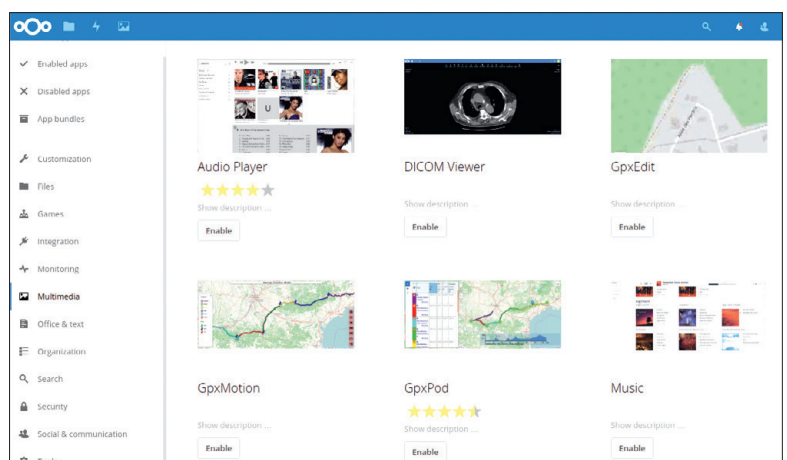
```
RewriteRule ^(.*)$ https://%{SERVER_NAME}/nextcloud/$1 [R,L]
```

Наконец, обновите права на этот файл и перезапустите *Apache*, чтобы обновления вступили в силу:

```
$ sudo chown www-data:www-data /var/www/nextcloud/htaccess
```

```
$ sudo systemctl reload apache2
```

Наслаждайтесь работой в Nextcloud! **LXF**



Nextcloud позволяет расширить свои функции за счет постоянно растущего набора приложений, которые вы можете исследовать, войдя в систему как администратор.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Помимо CODE, есть и другие приложения, способные подключаться к Nextcloud. Например, популярный Rainloop поможет интегрировать в интерфейс Nextcloud вашу электронную почту — созданную на вашем собственном хосте или полученную от провайдера типа Gmail.

» Подпишитесь на печатную или электронную версии на www.linuxformat.ru/subscribe!

LIBRE OFFICE BASIC

Автоматизация офисных задач простыми скриптами

Создаем скрипты для повторяющихся действий и расширяем функциональность LibreOffice макросами и элементами Basic под руководством **Бобби Мосса**.



НАШ ЭКСПЕРТ

Бобби Мосс создает онлайн-документацию по виртуализации для предприятий и по продуктам Linux, а на досуге работает над проектами свободного ПО.

3 а последний год ваш прилежный писатель рассказал о том, как получить максимальную пользу от приложений LibreOffice, таких как Calc, Base и Impress. Ну, а если мы скажем, что вы можете расширить свой опыт еще больше?

Не волнуйтесь, мы не распишемся в явном недостатке воображения, одарив вас учебником по Draw, как ушлый подросток в LXF139/140. Сейчас мы поможем вам изучить, как расширить функциональность Calc и Writer так, как разработчики LibreOffice никогда не планировали; и притом это не потребует от вас податься на курсы программирования или потерять десяток часов, пересобирая офисный пакет из исходников.

Наш урок поможет вам создать собственные макросы, позволяющие записывать ваши действия, тем самым автоматизируя повторяющиеся задачи при работе с документами. Записанные шаги могут касаться любых действий: от предварительного заполнения значений в шаблоне формы для распечатки в Writer до перемещения десятков ячеек и листов в сложной книге Calc.

В тех случаях, когда для выполнения работы просто записать свои действия недостаточно, вы также научитесь программировать их сами на языке LibreOffice Basic. Это простой и понятный английский язык, который легко усваивается и быстро выполняет автоматизированные задачи.

Другим большим преимуществом Basic является совместимость с устаревшим кодом. Например, весь код, написанный амбициозным молодым выскочкой, когда мы в последний раз освещали эту тему для OpenOffice.org, еще в LXF142, работает и в самом новом LibreOffice. И если прошлое в чем-то предвидит будущее, возможно, что изученное вами сегодня поможет вам автоматизировать документы в следующем десятилетии.

Начнем запись

Представьте, что вы хотите создать новое письмо. При этом вам каждый раз надо

выровнять текст по правому краю и ввести свой домашний адрес, затем выровнять по левому краю, чтобы ввести адрес получателя. Если вы перейдете в Tools > Macros > Record Macro [Сервис > Макросы > Записать макрос], вы можете выполнить эти действия, а затем нажать Stop Recording [Остановить запись] и сохранить его как Start Letter.

Теперь каждый раз, когда вы хотите создать письмо, вы можете перейти в Сервис > Макросы > Выполнить макрос... и выбрать Start Letter, чтобы повторить последовательность записанных событий. Если вы обнаружите, что пункт Записать макрос отсутствует, надо включить его в Tools > Options > LibreOffice > Advanced [Сервис > Параметры... > LibreOffice > Расширенные возможности].

» ФУНКЦИЯ ИЛИ ПОДПРОГРАММА?

В LibreOffice Basic есть два типа переменных. Глобальные переменные определяются внутри файла модуля и могут использоваться любой подпрограммой или функцией внутри него. Локальные переменные могут использоваться только в подпрограмме или функции, внутри которой они объявлены. По соглашению обычно используют Dim для переменных, для которых хотя бы объявить тип, например:

```
Dim myGlobalString As String = "Linux Format"
Sub mySubRoutine(myParameter As String)
    myLocalVariable = "Issue"
    print myGlobalString
    print myLocalVariable
    print myParameter
End Sub
```

Ошибкой, типичной для начинающих программистов, является путаница в различении подпрограмм и функций. Обе принимают параметры (переменные, предоставленные в качестве входных данных), выполняют операции в заданном порядке и изменяют значения глобальных переменных. Главное отличие состоит в том, что функция выдает результат в виде переменной, а подпрограмме это не нужно. В приведенном ниже примере вы видите функцию в строке 1 и подпрограмму в строке 2:

```
1: result = myFunction(1, 2)
2: mySubroutine("#239")
```

Однако это, вероятно, не ускорило ваш рабочий процесс. К счастью, вы можете привязать свой макрос к комбинации клавиш, опции меню или панели инструментов. В этом конкретном случае, вероятно, быстрее всего запустить свой макрос с клавиатуры, а не щелкать через полдюжины подменю.

Для этого вы можете установить его в меню Tools > Customize... > Keyboard [Сервис > Настройка... > Клавиатура]. Здесь вы можете найти подходящую, пока не используемую комбинацию клавиш и связать ее с макросом Start Letter. Лучше избегать замены существующих комбинаций клавиш — они могут понадобиться позже.

Если вы предпочли бы привязать макрос Start Letter к пункту меню, это можно сделать в том же меню Сервис > Настройка..., но на сей раз выберите вкладку Menus [Меню]. В меню Category [Категория] выберите Macros [Макросы], а затем дважды щелкните по My Macros [Мои макросы], чтобы найти Start Letter.

Выбрав его, вы можете выбрать меню Сервис в правом раскрывающемся списке, а затем нажать кнопку +, чтобы добавить новый пункт меню Start Letter. Закрыв диалоговое окно, вы должны увидеть, что можете запустить свой макрос через Сервис > Start Letter, как вы ранее установили.

Вы также можете связать свой макрос с контекстным меню или событием приложения. Вероятно, вам незачем будет изучать ни один из этих параметров, чтобы просто начать письмо, но вы можете обнаружить, что ваши макросы, которые действуют в выбранной текстовой работе, более интуитивно понятны при запуске правой кнопкой мыши.

VBA в LibreOffice?

Если вам нужны документы, совместимые с LibreOffice, и с Microsoft Office, вас расстроит то, что Microsoft Office не поддерживает LibreOffice Basic. К счастью, LibreOffice частично поддерживает коды VBA (Visual Basic for Applications), созданного для Microsoft Office. Такие коды можно успешно импортировать, добавив в начало своих модулей кода строки

```
Option VBASupport 1
```

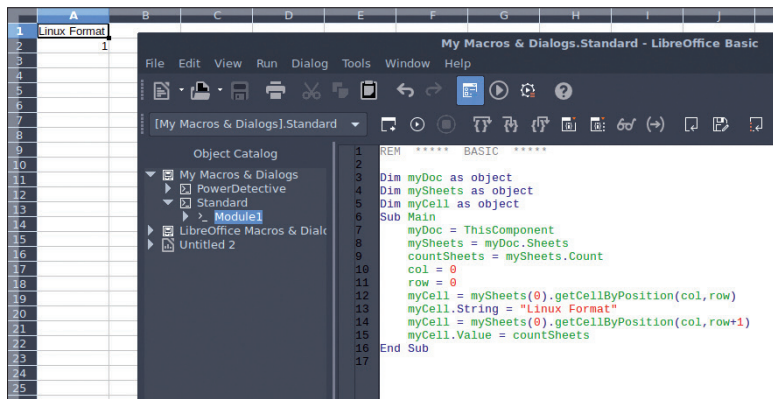
```
Option Compatible
```

Они указывают LibreOffice, что предоставленные вами макросы не должны интерпретироваться как родной LibreOffice Basic, и он должен попытаться перевести код в нечто более полезное.

Учтите, что успешность применения вашего макроса бывает разной, и для правильной работы могут потребоваться изменения кода. Если импортируемый макрос VBA автоматизирует щелчки мыши или требует определенных только для Windows диалоговых окон интерфейса пользователя, то, скорее всего, в LibreOffice он без существенной переделки не заработает. А вот если вы просто выполняете математические операции и пишете результат в разные ячейки или печатаете predetermined текст в документе Writer, может хватить и мелких изменений.

Menus	Toolbars	Context Menus	Keyboard	Events
Shortcut Keys				
Shift+Insert				
Shift+Delete				
Ctrl+0				
Ctrl+1				
Ctrl+2				
Ctrl+3				
Ctrl+4				
Ctrl+5				
Ctrl+6				
Ctrl+7				
Ctrl+8				
Ctrl+9				
Ctrl+A				

Вы можете запускать написанные вами задачи через комбинации клавиш и пользовательские пункты меню, задав их в Tools > Customize... [Сервис > Настройка...].



Значение ячейки или текст i может быть установлено либо записанным действием, либо пользовательским кодом Basic.

К сожалению, есть и такие документы, которые никогда не будут совместимы без перезаписи макросов с нуля. Ваш выбор состоит в том, чтобы либо потратить значительное время на код, либо для данного конкретного файла придерживаться запуска Microsoft Office на уровне «не-эмуляции» WINE. Во втором случае вам необходимо позаботиться, чтобы среды Windows Script Host и VB6 были установлены в одном префиксе WINE. Можете также поискать на <https://appdb.winehq.org> для конкретной версии Microsoft Office, которую вы хотите запустить, дополнительную информацию о зависимостях и конфигурациях, требуемых для правильной работы.

Пора кодировать

Теперь вы умеете записывать макросы через графический интерфейс; следующий шаг — начать писать собственные макросы. При запуске редактора кода вы увидите белое поле для ввода и древовидную схему для навигации по различным файлам, содержащим код. Каждый файл содержит один модуль, и внутри этого модуля можно создавать подпрограммы. Подпрограмма под названием Main — это то, откуда будет запускаться код при запуске вашего модуля по комбинации клавиш или через пункт меню.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

APSO позволяет загружать внешние скрипты Python с помощью инструментов, похожих на те, что используются для LibreOffice Basic. Вы можете узнать больше об импорте библиотеки для своего языка и загрузить само расширение с <https://bit.ly/2s2MArf>.

» РАБОТА НАД ОШИБКАМИ

Одно из основных преимуществ кодирования на Basic — можно точно увидеть, что будет, когда вы запустите свой код от начала до конца. Но даже при такой простоте по мере разрастания кода может возникнуть небольшая путаница, а ошибки (или “bugs”) начнут проникать в инструкции вашего макроса. В этой ситуации бывает полезно разбить свой код на более мелкие, более тестируемые компоненты, такие как функции, с выводом, который разумно прогнозируется по вводу. В мире профессиональной разработки ПО мы бы употребили «модульные тесты», для проверки, что ввод определенных значений в функцию возвращает ожидаемое значение или результат.

К сожалению, у нас нет роскоши тестовой среды, но у LibreOffice Basic всё же есть полезные инструменты отладки. Устранение неполадок можно начать с нажатия клавиши F8, а затем продолжайте нажимать ее для пошагового выполнения кода построчно. Shift+F8 пропустит код, который вам незачем тестировать таким образом. Если у вас много кода, который можно спокойно пропустить, воспользуйтесь F9 для добавления или удаления «точки останова» в любую строку вашего модуля. Это означает, что вы можете запустить код штатно, но отладчик остановит его на этой строке, чтобы вы могли снова начать пошаговое выполнение. Вы также можете выделить переменную и нажать F7, чтобы добавить «слежку [watch]» и увидеть, как ее значение изменяется при пошаговом выполнении кода.



СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Если вы сочтете значки на наших скриншотах привлекательными, можете установить их себе из пакета *libreoffice-style-sifr* в менеджере пакетов вашего дистрибутива Linux. Затем можно включить стиль значков 'Sifr' или 'Sifr Dark', выбрав Tools > Options > View [Сервис > Параметры > Вид].

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Редактор Basic загрузится быстрее, если выбрать Tools > Macros > Edit Macro [Сервис > Макросы > Редактировать макросы]. Альтернативно – нажатие Alt+F11 загрузит органайзер макросов (см. стр. 55).

Давайте рассмотрим в качестве отправной точки код семилетней давности:

```
Sub Main
loadNewFile("scalc")
End Sub

Sub loadNewFile(fileType As String)
Dim doc As Object, desk As Object, fileLaunch As String, Dummy()
fileLaunch="private:factory/" & fileType
desk=CreateUnoService("com.sun.star.frame.Desktop")
doc = desk.loadComponentFromUrl(fileLaunch,"_blank",0,Dummy())
End Sub
doc = desk.loadComponentFromUrl(fileLaunch,"_blank",0,Dummy())
End Sub
```

Если вы попытаетесь запустить это и получите ошибку **Argument is not optional**, убедитесь, что перед запуском отладчика курсор находится внутри подпрограммы **Main**. Это гарантирует, что интерпретатор распознает ее как начальную точку и подпрограмма **loadNewFile** выдаст подходящее значение для **fileType**. Если вы хотите добавить в этот модуль подпрограммы, то, как правило, по этой причине имеет смысл и их запускать из функции **Main**.

Итак, что делает наш код? Он просто запускает *Calc* из любого другого приложения *LibreOffice*. В подпрограмме **Main** он запускает подпрограмму **loadNewFile** и отправляет ей **scalc** как параметр.

Подпрограмма **loadNewFile** берет значение **scalc** и добавляет его в конец **private:factory/**. Затем это подается во встроенную подпрограмму (так что нам не надо определять ее самим), которая запускает службу, способную запускать другие части *LibreOffice*. Параметры **_blank**, **0** и **Dummy()** гарантируют загрузку пустой книги в нашем новом экземпляре *LibreOffice Calc*.

Желая лучше понять, как работает код, добавьте «слежку» к переменным и пройдите код по строкам, как это предлагается во врезке «Работа над ошибками» на стр. 53. Вы можете найти новые способы применения **CreateUnoService()** и манипулировать книгами *Calc* с помощью кода на <https://bit.ly/2Y70ww2>.

Математические формулы

Давайте рассмотрим еще один измененный код из тумана времен и определим, как его настроить, чтобы изменить поведение кода:

```
Sub doMaths
```

```
Dim sheet As Object, cell As Object
sheet=thisComponent.Sheets.getByname("Sheet1")
cell=sheet.getCellByPosition(1,2)
cell.formula="=5+3"
End Sub
```

В этом примере подпрограмма **doMaths** открывает первый лист, выбирает ячейку **B3** и устанавливает значение **8**. Мы могли бы настроить эту формулу, скажем, как **=SUM(A1:A3)**, и она вывела бы сумму **A1**, **A2** и **A3** в первом листе.

Однако **Basic** не обязан полагаться на *Calc* для выполнения своих расчетов. Вы можете так же легко переключить вторую на последнюю строку следующим образом:

```
Dim valueA As Integer, valueB As Integer
valueA = cell.value
valueB = 3
cell.value = valueA + valueB
```

Здесь к текущему значению ячейки **B3** добавляется **3** при каждом запуске **doMaths()** из подпрограммы **Main**. Разумеется, при желании вы можете заменить **+** на **-**, ***** или **%**, чтобы вычесть, разделить, умножить или получить целую часть от деления двух значений. Чтобы сохранить десятичные дробные части, измените тип данных с **Integer** на **Double**, так как первые всегда будут округляться до ближайшего целого числа.

Тут у вас может возникнуть вопрос: «А если ячейка содержит не число, а строку текста?». Пока что ваш код без затей рухнет, выдав невразумительную ошибку. К счастью, мы можем исправить это, добавив сразу после **Sub doMaths**: следующую строку:

```
On Error GoTo myError
```

Она указывает *LibreOffice Basic*, что в случае ошибок следует выполнить все инструкции, которые вы разместили под меткой **myError**. Для этого надо перед **End Sub** добавить такие две строки:

```
myError:
print "Возникла ошибка"
```

Команда **print** создаст диалоговое окно с сообщением об ошибке, которое мы только что написали. Для *OpenOffice.org* и более старой версии *LibreOffice* вам вместо этого может потребоваться следующая строка:

```
msgbox("Возникла ошибка")
```

То, что мы рассмотрели на нашем уроке — лишь верхушка айсберга. Узнав больше о синтаксисе языка *LibreOffice Basic* и встроенных функциях *LibreOffice*, вы сможете создавать более сложные макросы.

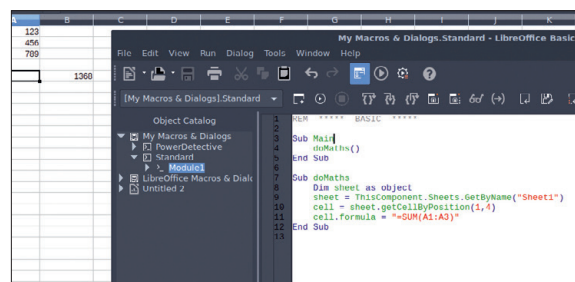
Вы найдете дополнительную информацию и ресурсы на официальных страницах помощи проекта на https://help.libreoffice.org/Basic/Basic_Help. Там можно узнать, как создавать сложные диалоговые окна пользовательских форм, изменять поведение меню в зависимости от сочетаний нажатых клавиш и даже управлять появлением самого *LibreOffice*, когда захотите. Желаем вам удачи в ваших экспериментах — и ждем появления макросов, которыми вы поделитесь со своими коллегами-читателями и сообществом открытого исходного кода. **LXF**

» РАСШИРЕНИЯ ДЛЯ LIBRE OFFICE

Запись макросов и кодирование на **Basic** и **Python** — единственный способ расширить функциональность *LibreOffice*. В **LXF142** мы посвятили много места плагинам *OpenOffice.org*, и, похоже, уместно это сделать и здесь. Полный список поддерживаемых расширений и шаблонов вы найдете на сайте <https://extensions.libreoffice.org>.

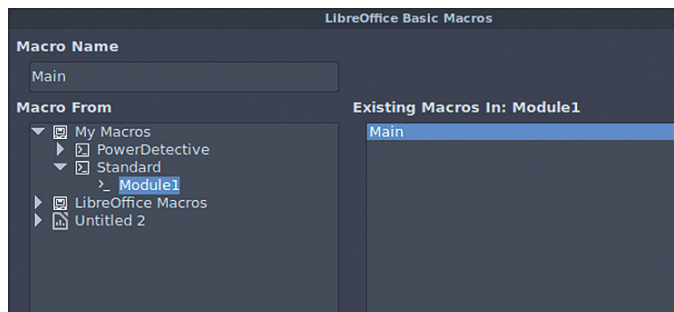
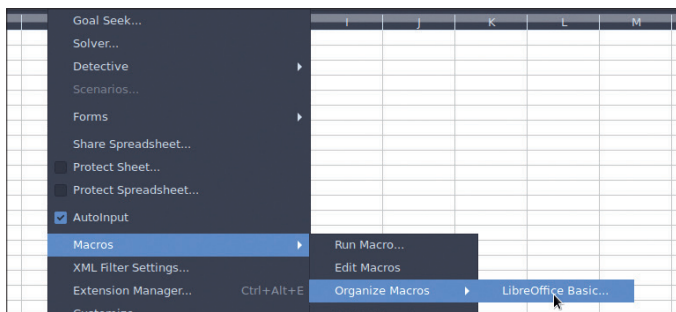
Наше внимание привлек плагин **Power Detective**. При больших наборах данных со множеством разных вычислений бывает сложно определить, как одно изменение повлияет на другие части листа. Этот плагин рисует стрелки из любой заданной ячейки во все другие ячейки, зависящие от нее для завершения своих функций, гарантируя, что вы случайно не пропустили какие-либо части листа с **#REF!** в качестве значения, прежде чем делиться им.

Другим примером может быть **Calendar** для *Calc*, который обеспечивает визуальный выбор даты вместо ручного ее ввода. Также есть очень классный плагин управления инвентаризацией, под названием **MyParts**; он хранит список элементов с метаданными в электронной таблице и предоставляет графическую форму пользователя для ввода этих данных, выполнения поиска по вашим данным и удаления записей целиком, как если бы вы сохраняли их в файле *LibreOffice Base*.



Код использует собственные встроенные методы *Calc* для добавления значения нескольких ячеек, но вы можете сделать это вычисление и в своем коде.

СОЗДАНИЕ МАКРОСА НА LIBRE OFFICE BASIC

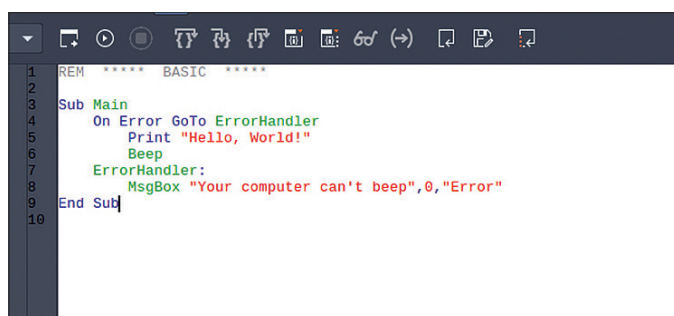
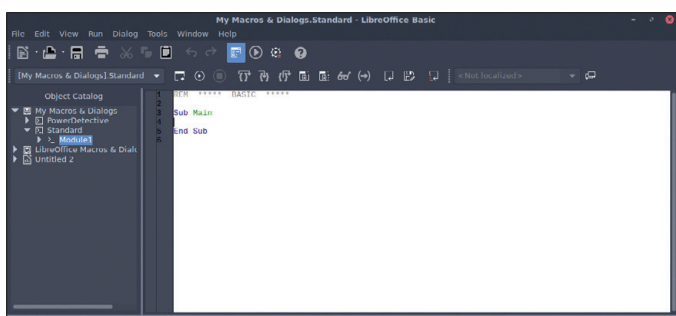


1 Органайзер Basic

Для просмотра списка макросов, хранимых в *LibreOffice*, перейдите в **Tools > Macros > Organize Macros > LibreOffice Basic...** [Сервис > Макросы > Управление макросами > LibreOffice Basic...]. Можно также создавать пользовательские поля ввода или формы в опции **Organize dialogs...** [Диалоги], где для вас сгенерируется код. Если вы предпочитаете Basic Python, надо установить пакет *libreoffice-script-provider-python* из менеджера пакетов вашего дистрибутива.

2 Загрузка модуля

Каждый модуль может содержать несколько функций, и вы можете выбрать и запустить любую из них из этого окна. Вы также можете назначать подпрограммы клавишам и событиям или создавать пункты меню кнопкой **Assign...** [Назначить...]. *LibreOffice* также имеет собственный набор predefinedных сценариев для конкретных задач, таких как преобразование макросов *Microsoft Access* в совместимые с *LibreOffice Base*.

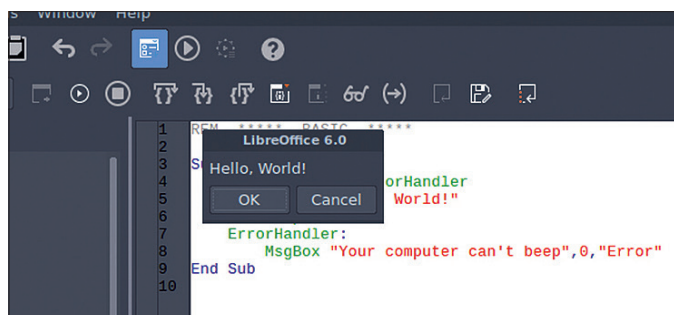
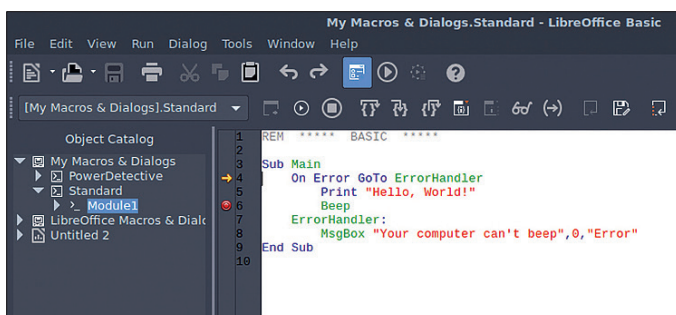


3 Запуск редактора

Интерфейс редактора кода будет очень хорошо знаком тем, кто раньше работал с макросами VBA. Чтобы создать новый модуль, вы должны щелкнуть правой кнопкой мыши рядом с вкладкой **Модуль1** и выбрать **Insert > BASIC module...** [Вставить > Модуль BASIC...]. Вы можете создать пользовательскую форму из того же меню или воспользоваться меню **Dialog** [Диалог]; оба варианта вызовут редактор WYSIWYG для собственных форм пользователя и полей ввода.

4 Написание кода

Подсветка синтаксиса иногда бывает несоответствующей, но ключевые слова Basic обычно окрашены в синий цвет, исходные значения — в красный, а вызовы подпрограмм — в зеленый. Вы можете прокомментировать строки, добавляя к ним префикс **REM**, но, к сожалению, в любом из ваших имен переменных запрещено упоминать работы Майкла Стайна [Michael Stipe]. Подробнее о базовом синтаксисе можно узнать на <https://bit.ly/2rZmYvY>.



5 Отладка макросов

Как и любая хорошая интегрированная среда разработки (IDE), редактор *LibreOffice Basic* имеет средства отладки для устранения проблем. Нажатие **F9** добавляет и удаляет точки останова, которые приостанавливают выполнение кода, чтобы вы могли проверить значения в своих переменных. Вы также можете выполнить код пошагово многократным нажатием клавиши **F8** и в любой момент прекратить отладку с помощью **Shift+F5**.

6 Запуск сценария

Компиляция кода — это один из способов проверки синтаксических ошибок, или вы можете нажать **F5** для запуска кода, который вы написали, до тех пор, пока он не остановится или не запустится обработчик исключений, который вы, возможно, создали ранее. Как и с макросами VBA из *Microsoft Office*, вы обнаружите, что нажатие клавиши **Escape** отменяет любые диалоги и формы ввода на экране, созданные вашим кодом.

Обезопасьте свой компьютер

Linux и сам умеет отражать большинство атак, но рядом — **Маянк Шарма**, и он поможет вам создать вокруг вашего ПК силовое поле 10-го уровня...



**НАШ
ЭКСПЕРТ**

Маянк Шарма — автор технических статей, который большую часть своего времени тратит на игры Linux — как будто завтра уже не наступит.

Вы используете Linux, потому что считаете его надежнее, чем Windows? Подумайте еще раз. Безопасность в Linux — встроенная функция, и она простирается от ядра до рабочего стола, но всё же оставляет достаточно места, чтобы кто-то мог влезть в вашу папку `/home`. Конечно, Linux неуязвим для вирусов и червей, написанных для Windows, однако у злоумышленников есть и другие фокусы, чтобы незаконно получить доступ к вашим драгоценным битам и байтам, из которых состоит всё, от ваших личных сообщений электронной почты до информации по вашей кредитной карте.

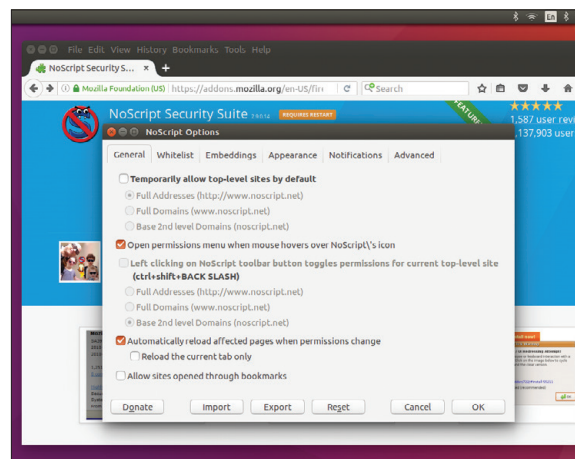
Защита ваших данных именем пользователя и паролем не должна быть единственной линией обороны: ее недостаточно, чтобы сдержать решительно настроенного злоумышленника. Поскольку количество, природа и разнообразие компьютерных атак что ни день нарастают и расширяются, вам тоже следует предпринять дополнительные меры по защите вашего компьютера от несанкционированного доступа.

Во всех популярных дистрибутивах Linux, таких как Debian, Ubuntu и Fedora, имеются сотрудники по безопасности, работающие с сотрудниками создания пакетов, чтобы ограждать вас от всех уязвимостей в системе безопасности. В целом, эти команды работают в связке, чтобы заплатки безопасности стали доступны сразу после обнаружения уязвимости.

У вашего дистрибутива есть репозиторий обновлений безопасности. Вам надо лишь убедиться, что этот репозиторий включен (есть вероятность, что он уже включен по умолчанию), и выбрать, хотите ли вы устанавливать обновления автоматически или вручную, нажатием на кнопку. Например, на вкладке `Updates` в приложении `Software & Updates` вы можете попросить Ubuntu скачать и установить обновления безопасности автоматически.

Помимо обновлений, дистрибутивы поддерживают список рассылок безопасности для сообщений об уязвимостях, а также рассылают пакеты для их исправления. В целом, неплохо следить за списком безопасности вашего дистрибутива и обновлениями безопасности для критически важных пакетов. Между сообщением об уязвимости и появлением пакета в репозитории неизбежна небольшая задержка; списки рассылки по безопасности сообщают особо нетерпеливым, как скачать и установить обновления вручную.

Стоит также потратить некоторое время на отключение ненужных сервисов. Настольные дистрибутивы Linux запускают целый ряд сервисов, чтобы охватить как можно большее число пользователей. Но на самом деле вам нужны не все эти сервисы. Например, не стоит включать `Samba` на безопасном



Защититесь от брешей в браузере с помощью расширений NoScript и BetterPrivacy, которые не дадут вашему web-браузеру запустить вредоносные скрипты.

сервере, и зачем вам сервис Bluetooth для подключения устройств Bluetooth на компьютере без Bluetooth-адаптера? Дистрибутивы обычно позволяют контролировать сервисы, работающие в Linux, из встроенной графической утилиты. Однако некоторые приложения могут прекратить работать, если вы решите отключить используемый ими сервис. Например, многие приложения сервера используют базы данных; поэтому, прежде чем отключать `MySQL` или `PostgreSQL`, проверьте, не запускаются ли у вас зависящие от них приложения.

Безопасные учетки пользователей

В многопользовательской системе типа Linux важно ограничить доступ к учетной записи суперпользователя-root. Большинство дистрибутивов в наши дни даже не позволяют входить в систему от имени root при загрузке, и это правильно. Более того, вместо выдачи многим людям разрешений root вы должны давать доступ root к каждой команде с помощью `sudo`. Использование `sudo` вместо входа в систему от имени root имеет ряд преимуществ. Все действия, выполняемые через `sudo`, записываются в файле `/var/log/secure`, где также фиксируются все неудачные попытки.

Одно из основных преимуществ использования `sudo` — возможность ограничить доступ с правами root к определенным командам. Для этого вам следует внести изменения в файл `/etc/sudoers`, который всегда надо редактировать через команду

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

С точки зрения безопасности разумно по возможности использовать официальные репозитории, и лишь в крайнем случае обращаться на сторону.

visudo. Эта команда блокирует файл **sudoers**, сохраняет редактирование во временный файл и обеспечивает правильность настройки перед записью в **/etc/sudoers**. Редактор по умолчанию для **visudo** — **vi**.

Чтобы дать пользователю с именем **admin** полные привилегии **root**, когда он предвывает некую команду командой **sudo**, добавьте следующую строку в файл **/etc/sudoers**:

```
admin ALL=(ALL) ALL
```

Чтобы пользователь с именем **joe** мог запускать все команды как любой пользователь, но только на компьютере с именем хоста **viperhost**, добавьте

```
joe viperhost=(ALL) ALL
```

Вы также можете ограничить доступ к определенным командам. Например, следующая строка разрешит только пользователю с именем **susie** запускать команды **kill**, **shutdown**, **halt** и **reboot**:

```
susie ALL = /bin/kill, /sbin/shutdown, /sbin/halt, /sbin/reboot
```

Аналогично, пользователь с именем **jack** может только добавлять и удалять других пользователей:

```
jack ALL = /usr/sbin/adduser
```

Вы также можете ограничить возможности пользователя. Следующее дает возможность пользователю **nate** останавливать зависшие процессы, но только на рабочей станции под названием **tango** и нигде больше:

```
nate tango = kill
```

Кстати, вы можете настроить срок действия учетной записи для нештатных пользователей. Сюда могут входить практиканты, временные сотрудники и консультанты, которым нужен доступ к вашей установке Linux. В идеале вы должны немедленно отключать и удалять временные учетные записи, как только потребность в них исчезнет. Срок действия выступает в роли гарантии того, что этими учетными записями никто не воспользуется злонамеренно.

Используйте команду **usermod**, чтобы настроить учетную запись пользователя, задав срок ее действия, например:

```
$ sudo usermod -e 2018-09-02 bodhi
```

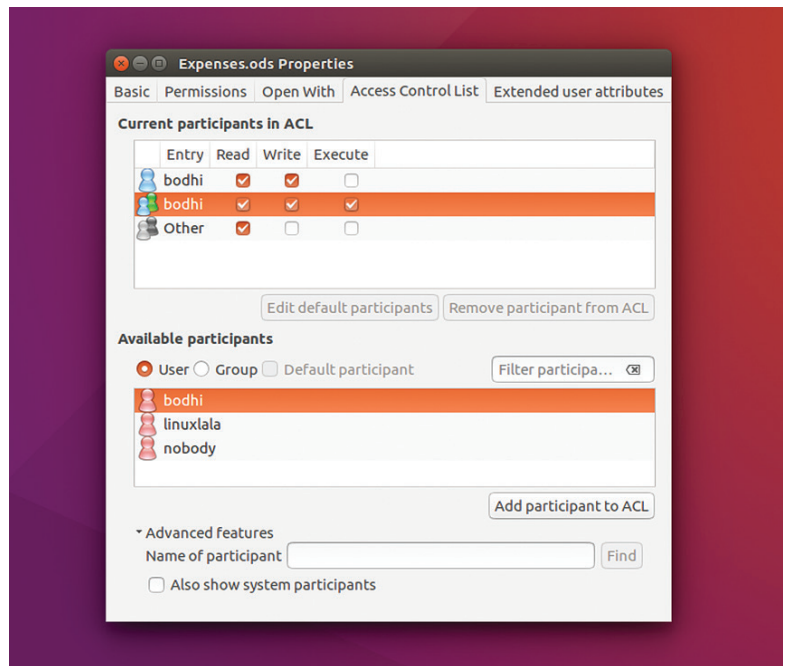
В данном примере пользователь с именем **bodhi** не сможет заходить в учетную запись после 2 сентября 2018 г.

Азбука разрешений

Еще одна важная часть защиты вашей системы Linux — настройка соответствующих разрешений. В Linux и Unix всё является файлом. Директории — это файлы, файлы — файлы, устройства — тоже файлы. Каждый файл и программа должны иметь владельца в лице пользователя. Каждому пользователю придан уникальный идентификатор под названием ID пользователя (UID), и каждый пользователь также должен принадлежать как минимум к одной группе, которая определяется как группировка пользователей, созданная системным администратором, могущая быть приписана к файлам, папкам и т. д.

Пользователи могут принадлежать и к нескольким группам. Как и пользователи, группы тоже имеют уникальные идентификаторы, именуемые ID группы (GID). Доступность файла или программы основывается на его/ее UID или GID. Пользователи могут иметь доступ только к тому, чем они владеют, или на что имеют разрешение на запуск. Разрешение дается потому, что пользователь принадлежит к группе файла или потому что файл доступен для всех пользователей. Единственное исключение — **root** или суперпользователь: у него есть разрешение на доступ ко всем файлам и программам в системе. Также файлы в Linux имеют три вида разрешений — пользователям, группам и прочие — которые определяют, может ли пользователь читать, писать или исполнять файл.

Разрешения файла или директории можно просмотреть по команде **ls -l**. Команда, используемая при изменении разрешений — **chmod**. Есть два способа изменения разрешений:



Eiciel добавляет вкладку **Access Control List** в диалоговое окно свойства файла менеджера файлов, доступ к которому можно получить щелчком правой кнопкой по файлу.

с помощью цифр или с помощью букв. Буквы проще для понимания для большинства, однако цифры намного лучше, если вы к ним привыкли. Таблица на стр. 58 показывает значения **chmod** для каждого типа разрешений.

Например, **chmod u+x <имяфайла>** дает разрешение на исполнение владельцу файла. А **chmod 744 <имяфайла>** делает то же самое, но выражено это в цифрах. Точно так же **chmod g+wx <имяфайла>** добавляет разрешения на запись и исполнение в группу, тогда как **chmod 764 <имяфайла>** выражает то же самое в цифрах.

Однако это не годится для определения разрешений для каждой группы или каждого пользователя. Для этого надо использовать списки контроля доступа [access control lists (ACL)], позволяющие создавать разрешения для нескольких пользователей и групп. Списки можно определить и вручную, но такие графические инструменты, как **Eiciel**, делают этот процесс более интуитивным и помогают сэкономить немало времени и сил. Вы можете установить **Eiciel** из репозитория большинства

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Чтобы использовать **nano** в качестве редактора **visudo** для текущей сессии оболочки, перед вызовом **visudo** настройте и экспортируйте переменную **EDITOR**, например, **EDITOR=nano visudo**.

» ПРИСМАТРИВАЙТЕ ЗА ПРОЦЕССАМИ

Практически вся вредоносная деятельность осуществляется через фоновые процессы. Частью вашего плана по активному управлению безопасностью должен стать просмотр за текущими процессами на вашем компьютере и немедленные меры против любых подозрительных процессов. Вы можете использовать команду **top**, чтобы вывести список всех текущих процессов и выделить их потребление имеющихся на компьютере ресурсов. Если вам нужно более дружелюбная к пользователю версия текущих процессов, установите утилиту **htop** из репозитория.

Каждому процессу присваивается ID процесса, или PID, который помогает идентифицировать и отслеживать отдельные процессы. Команда **ps** выводит список PID для процесса, например, **ps -p 1111**. Чтобы остановить процесс, вы можете использовать команду **kill**, за которой следует PID (Process ID) непознанной программы.

Например, **kill -9 1934** даст ядру Linux указание остановить программу, связанную с указанным PID. Вы также можете остановить процесс из утилиты **top**. Нажмите K и затем введите PID процесса, чтобы остановить его.



СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Используйте команду слежения за изменениями (`alter -l bodhi`), чтобы узнать подробности об учетке пользователя, включая срок действия и время последнего изменения пароля.

основных настольных дистрибутивов. После установки инструмент можно использовать для тонкой настройки разрешений доступа для каждого отдельного файла.

Чтобы лучше понять систему разрешений файловой системы в Linux, давайте применим ее на практике: блокируем важные файлы, такие как файлы с информацией о паролях. Этот файл должен принадлежать владельцу `root` и группе с разрешениями `644`. Они позволяют пользователям входить и видеть соответствующее имя. Однако это не позволит им изменить файл `/etc/passwd` напрямую. Далее, имеется файл `/etc/shadow`, содержащий зашифрованный пароль и другую информацию, такую как срок действия учетной записи и пароля. Владелец этого файла — пользователь `root`, а группой часто является административная группа, например, `shadow`. Разрешения по этому файлу настроены на `000`, чтобы ни один пользователь не мог даже прочитать этот файл.

И даже при отсутствии разрешения на доступ к файлу пользователь `root` всё же может получить этот доступ. Но если ни один пользователь не может иметь доступа к этому файлу, как тогда пользователи меняют свои пароли, хранящиеся в нем? Дело в том, что утилита `/usr/bin/passwd` использует специальное разрешение, известное как SUID. Благодаря этому специальному условию пользователь, запускающий команду `passwd`, на время выполнения команды становится `root` и может делать записи в файл `/etc/shadow`. Аналогично, файл `/etc/group`, содержащий все группы из системы, должен иметь такие же разрешения файла, как файл `/etc/passwd`. В том же русле, файл паролей группы `/etc/gshadow` должен иметь такие же разрешения, как `/etc/shadow`.

Управление паролями с PAM

Механизм подключаемых модулей аутентификации [pluggable authentication modules] (PAM) изначально был реализован

Доступ и ограничения пользователя

Разрешение	Действие	Опция <code>chmod</code>
read	(view) [просмотр]	r или 4
write	(edit) [редактирование]	w или 2
execute	(execute) [исполнение]	x или 1

Пользователь	ls -l output	Опция <code>chmod</code>
владелец	-rwx-----	u
группа	----rwx---	g
другое	-----rwx	o

в операционной системе Solaris, но уже довольно давно является одним из основных элементов Linux. PAM упрощает процесс управления аутентификацией и предлагает гибкий механизм аутентификации пользователей и приложений.

Чтобы использовать все преимущества PAM, отдельные приложения должны быть написаны с поддержкой библиотеки PAM. Команда `ldd /usr/{bin,sbin}/* | grep -B 5 libpam | grep '^/'` отобразит список всех программ в вашей системе, в той или иной степени понимающих PAM. По этому списку вы можете увидеть, что PAM используется многими из обычных утилит Linux.

Вы также можете применить PAM, чтобы заставить пользователей задавать сложные пароли. PAM хранит свои файлы настройки в директории `/etc/pam.d`. Здесь вы найдете файл настройки для всех программ, которым требуется PAM-аутентификация. Заглянув в эти файлы настройки, вы увидите, что все они начинаются с вызовов для включения других файлов настройки с префиксом `common-`. Например, файл `/etc/pam.d/passwd` вызывает файл `common-password`. Файлы с префиксом `common` являются общими файлами настройки, чьи правила должны применяться в большинстве ситуаций.

Файл `common-password`, помимо всего прочего, контролирует сложность пароля. Команда `cat /etc/pam.d/common-password | grep password` выведет строки, определяющие основные правила для паролей, такие как:

```
password [success=1 default=ignore] pam_unix.so obscure sha512
password requisite pam_deny.so
password required pam_permit.so
password optional pam_gnome_keyring.so
```

Нас интересует первая строка, определяющая правила для паролей. Некоторые правила уже определены, например, требование шифровать пароли с помощью алгоритма SHA512. Параметр `obscure` обеспечивает сложность на основе разных факторов, таких как предыдущие пароли, количество символов разного вида и т. д.

Для большего количества возможностей проверки пароля давайте установим дополнительный модуль PAM с помощью `sudo apt install libpamcracklib`. Установка этого модуля автоматически изменит файл `/etc/pam.d/common-password`, имеющий следующую дополнительную строку:

```
password requisite pam_cracklib.so retry=3 minlen=8 difok=3
```

Эта строка включает модуль `pam_cracklib` и дает пользователям три попытки выбрать хороший пароль. Она также устанавливает минимальное число символов пароля в 8. Опция `difok=3` задает минимальное количество символов, в которых новый пароль должен отличаться от предыдущего.

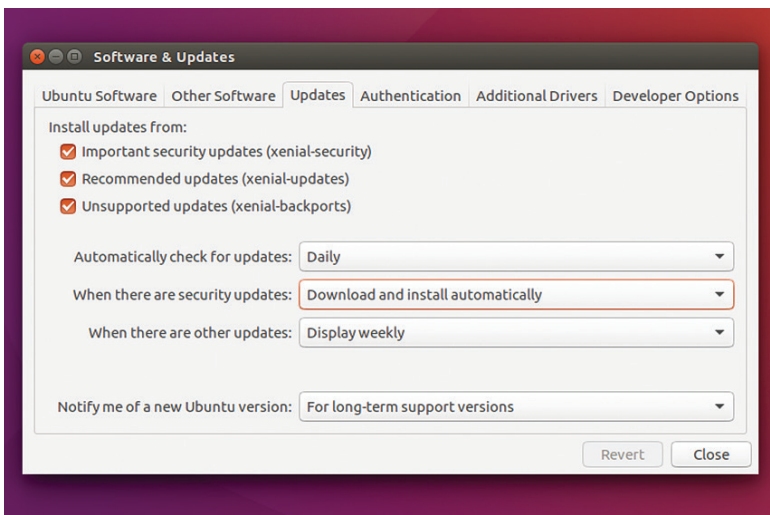
Вы можете добавить в эту строку `remember=5`, чтобы не позволить употреблять пять предыдущих паролей. Опции `dcredit`, `icredit`, `lcredit` и `ocredit` потребуют, чтобы пароли обязательно включали цифры, заглавные буквы, маленькие буквы и спецсимволы. Например, чтобы пользователь выбрал пароль, не совпадающий с его именем и длиной не менее 10 символов, где как минимум четыре символа будут цифрами, один — заглавной буквой и один — спецсимволом, понадобится следующий код:

```
password requisite pam_cracklib.so dcredit=-4 ucredit=-1
ocredit=-1 lcredit=0 minlen=10 reject_username
```

Напустите тумана

Один из лучших способов сохранить свои личные данные — зашифровать их, чтобы никто другой не смог прочитать файлы. Для этого создатели некоторых основных дистрибутивов, таких как Fedora, Linux Mint и Ubuntu, дают возможность во время первичной настройки дистрибутива зашифровать весь ваш диск целиком.

Если вы желаете зашифровать отдельные файлы, можете использовать приложение `zuluCrypt`. Оно шифрует всё,



Всегда проверяйте настройку своего дистрибутива на предмет немедленной установки обновлений безопасности, не ожидая подтверждения вручную.

записанное на определенном блочном устройстве. Блочным устройством может быть весь диск или даже файл, смонтированный как устройство закольцовывания. При шифровании блочного устройства пользователь создает файловую систему на блочном устройстве, а уровень шифрования прозрачно шифрует данные перед записью их на настоящее более низкое блочное устройство.

С помощью *zuluCrypt* можно создать зашифрованный диск внутри файла или внутри не-системного раздела или USB-диска, а также шифровать отдельные файлы с помощью *GPG*. *ZuluCrypt* имеет интуитивный интерфейс пользователя; вы можете применять его для создания случайных файлов ключей и использовать эти ключи для шифрования контейнеров. Программа также включает инструмент *zuluMount*, способный монтировать все зашифрованные тома, поддерживаемые *zuluCrypt*.

Чтобы установить *zuluCrypt*, перейдите на <http://mhogomchungu.github.io/zuluCrypt/> и прокрутите страницу вниз до раздела двоичных пакетов. Программа доступна как устанавливаемые файлы Deb-пакета для Debian и Ubuntu. Скачайте пакет для своего дистрибутива и распакуйте его с помощью `tar xf zuluCrypt*.tar.xz`. Внутри распакованной папки перейдите в папку, соответствующую вашей архитектуре (**i386** для более старых 32-битных компьютеров и **amd64** для новых 64-битных). Обе папки содержат четыре двоичных пакета, которые устанавливаются за один проход командой `sudo dpkg -i *.deb`. В других дистрибутивах вам придется устанавливать *zuluCrypt* вручную. Скачайте tar-архив приложения и следуйте подробным инструкциям в прилагаемом файле **BUILDINSTRUCTIONS**, чтобы скачать зависимости из репозитория вашего дистрибутива.

Установите брандмауэр

Дистрибутивы Linux поставляются с достойными средами *netfilter/iptables*. Это набор модулей ядра, используемых для создания правил фильтрации пакетов на уровне ядра. Ubuntu предлагает приложение под названием *Uncomplicated FireWall (UFW)* — это приложение области пользователя, пригодное для создания правил *iptables*.

Имеется также GUI для *UFW* под названием *Gufw*. *Gufw* берет на себя весь труд управления *iptables*. Программа может легко разрешать или блокировать сервисы и определенные пользователи порты. Вы настраиваете свою политику на основе предварительно установленных профилей для Home, Public и Office, и устанавливаете политику для входящего и исходящего трафика. Настройка по умолчанию должна подойти большинству пользователей, хотя вы можете задать индивидуальные правила, если вам нужна более расширенная настройка.

Начните с включения брандмауэра. После включения вы можете задать Incoming [Входящую] и Outgoing [Исходящую] политики, выбрав одну из трех опций в выпадающем меню. Опция Allow [Разрешить] пропускает трафик, не задавая вопросов. Опция Deny [Отклонить] молча отсеет входящие или исходящие пакеты. Опция Reject [Отказаться] отличается тем, что пакет с ошибкой отсылается отправителю входящих пакетов.

Настроив политику для Входящего и Исходящего трафика, вы можете определить специальные правила для отдельных программ и сервисов. Чтобы создать правило, раскройте раздел Rules [Правила] и нажмите на кнопку Add [Добавить]. Затем откройте окно, которое предлагает три вкладки, позволяющие создать правила разными способами. Опция Preconfigured [Преднастроенные] позволяет выбрать готовые правила для определенных программ или сервисов, тогда как две другие вкладки определяют правила для определенных портов.

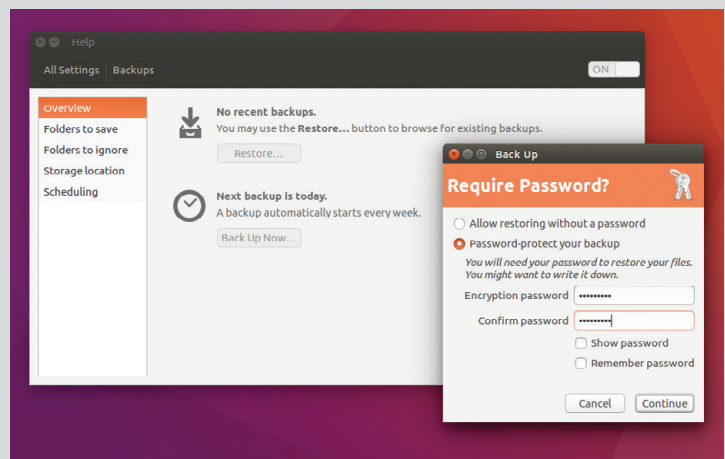
»» РЕМОТ ПОСЛЕ АВАРИИ

Частью вашего плана безопасности должна быть стратегия восстановления после взлома, повлекшего за собой утрату данных. Есть несколько утилит резервного копирования, доступных пользователям настольного Linux, и ваш дистрибутив должен иметь одну из них установленной по умолчанию. Например, Ubuntu предлагает *Déjà Dup* (мы смотрели на то, что вы можете также установить в других дистрибутивах, таких как Fedora, openSUSE и Linux Mint).

Почти все приложения резервного копирования попросят вас указать место хранения ваших резервных копий. В зависимости от используемого инструмента, это может быть локальный жесткий диск, удаленное хранилище с доступом через SSH или FTP или сетевой сервис хранения, например, Amazon S3. И вам придется отметить файлы и директории, которые вы хотите включить в резервную копию. Некоторые инструменты также помогут вам настроить план резервного копирования для автоматизации процесса. Инструменты типа *Déjà Dup* также позволяют вам зашифровать ваши копии.

Хотя *Déjà Dup* и ему подобные берут на себя процесс резервного копирования данных, всё же основная часть процесса — это подготовка к нему. Начинаящие, вам придется определиться с местом хранения резервных копий. Если у вас несколько дисков и еще один компьютер, вы даже можете создать собственное сетевое хранилище (NAS) с помощью таких программ, как *OpenMediaVault*.

Тип данных для резервного копирования тоже влияет на выбор хранилища. Вам также придется выработать соответствующую методику резервного копирования. Хотите ли вы делать резервное копирование вручную или автоматически, в соответствии с планом? Правильная частота резервного копирования будет разной, в зависимости от типа и важности защищаемых данных. В зависимости от размера файлов, их ежедневное копирование, возможно, будет не лучшей идеей.



Déjà Dup основан на *Duplicity* и предлагает непривычным к инструментам резервного копирования пользователям настольных ПК ровно столько функций, сколько надо.

Мы бы советовали большинству пользователей придерживаться вкладки Preconfigured [Преднастроенные]. Всё, что вам требуется — это выбрать из выпадающего меню программу, которой вы хотите поручить контроль за трафиком, и *Gufw* автоматически определит наиболее эффективные правила. Как упоминалось ранее: для безопасной системы вы должны удалить весь входящий и исходящий трафик, а затем избирательно добавить правила для программ и сервисов, которые вы используете, например, таких как браузер, обмен мгновенными сообщениями и *BitTorrent*. **LXF**

»» ПОДПИШИТЕСЬ НА ЖУРНАЛ LINUX FORMAT на www.linuxformat.ru/subscribe!

Идеальная настройка ноутбука Dell

Стюарт Бернс обсуждает, как настроить ноутбук Dell, чтобы получить лучший опыт работы с Linux, даже почувствуется запах новенького ноутбука!



НАШ ЭКСПЕРТ

Стюарт Бернс — эксперт по виртуализации Fortune 500 по рабочим дням и Linux-ботан по выходным. Ему нравится возиться в Linux со всем, особенно если оно виртуальное.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Перед установкой любого конкретного дистрибутива на ноутбук или настольный компьютер разумно проверить статус поддержки. По словам Dell, официально поддерживаются Ubuntu, RedHat Fedora и Kylin Linux (популярный китайский дистрибутив).

Пользователям Linux часто отдают старые ноутбуки, просто потому, что им нравится вообще всё компьютерное. Это хорошо — лучше, чем оставлять такие ноутбуки собирать пыль. На нашем уроке рассматривается настройка относительно современных ноутбуков Dell для получения оптимального опыта работы в Linux.

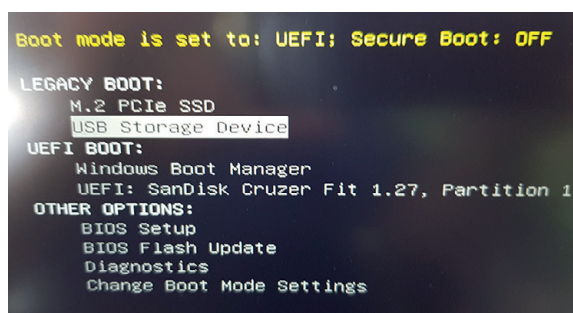
Для нашего проекта мы возьмем 13-дюймовый ноутбук Dell XPS. Чтобы по возможности упростить этот опыт, мы дадим несколько советов, которые помогут вам и время сэкономить, и позже избежать разочарования. Предполагается, что на ноутбуке установлена Windows, а также предполагается, что UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) отключен. Это зависит от конкретного ноутбука, но тут надо войти в BIOS, отключить безопасную загрузку и вернуться к «классическому» BIOS.

Э... еще резервное копирование

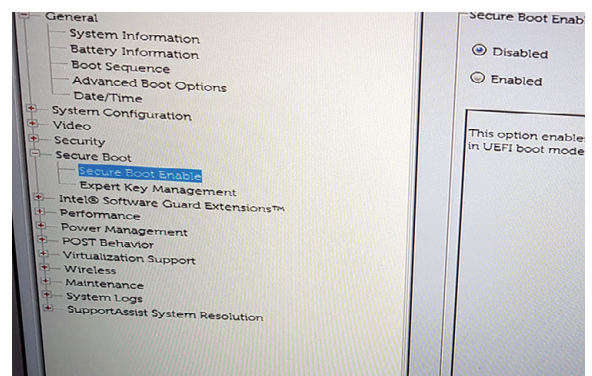
Прежде чем что-либо делать, позаботьтесь о создании резервной копии текущих данных на ноутбуке, на случай, если в какой-то момент понадобится откатить изменения — или человек, которому раньше принадлежал ноутбук, вдруг поймет, что ему нужны хранившиеся там данные! Для этой задачи мы рекомендуем Clonezilla (www.clonezilla.org).

По завершении резервного копирования и прежде чем продолжить, мы бы советовали вам изучить выбранный дистрибутив, используя опцию live — «тестовый диск», поставляемую с большинством новых дистрибутивов. Вы можете скачать последнюю версию Ubuntu LTS с <https://www.ubuntu.com/download/desktop>, а затем записать ее на DVD.

Dell поддерживает несколько дистрибутивов, но стандартный Ubuntu 18 LTS (с долгосрочной поддержкой) является



Перед началом проекта надо войти в меню загрузки, отключить безопасную загрузку и включить классический режим загрузки.



Безопасный режим загрузки предохраняет от установки вредоносного программного обеспечения в вашей системе во время запуска.

рекомендуемым дистрибутивом и выбран для нашего урока. Причина здесь в том, что Ubuntu позволит вам оценить ноутбук, на котором работает дистрибутив. Вы также сможете обеспечить работу важных, но исторически склонных упрямяться компонентов, таких как беспроводные и проводные подключения к сети, плюс дисплей, который иногда может преподнести проблемы. Кроме того, проверьте функции приостановки и возобновления, поскольку если они не работают должным образом, это бывает сложно исправить.

Когда вы удовлетворитесь работой всего перечисленного, настоятельно рекомендуется следующий шаг — он не является существенным, но проблемы с оборудованием способны усложнить настройку, вызвав странные ошибки.

Загрузите *Ultimate Boot CD* с www.ultimatebootcd.com и запишите его на компакт-диск. Загрузитесь с компакт-диска и выберите следующее:

- 1 Запустите *memtest86* с параметрами по умолчанию. Тестирование памяти ноутбука может занять некоторое время.
- 2 Запустите *StressCPU* с параметрами по умолчанию, подобранными для нагрузки на процессор ноутбука, и проверьте наличие сбоев под нагрузкой.

Это может выглядеть перебором, но будет полезно, потому что своевременно засечет все аппаратные проблемы. Например, на более старом ноутбуке, который мы было взяли, процессор перегревался, и под нагрузкой это могло бы в конечном счете вызвать проблемы. Ремонт был недорогим, но он был обнаружен до установки ОС, так что устранения неполадок не потребовалось.

По завершении тестирования и при условии, что ноутбук признан годным, установить дистрибутив будет легко.

Кроме того, вы можете проверить поддержку Ubuntu для ноутбуков Dell на сайте сертификации Ubuntu: <http://bit.ly/u-d-cert>¹. Однако сайт сертификации не является последней инстанцией относительно того, что поддерживается. К счастью для пользователей, большинство драйверов будут доступны и включены в самые новые дистрибутивы, потому что Dell требует, чтобы поставщики оборудования, которое они используют для устройств Linux, выпускали и поддерживали драйверы в основном ядре Linux. Тем не менее, иногда Dell отключает определенное оборудование, в случае проблем. Пример — считыватели отпечатков пальцев, которые исторически были проблематичными для многих поставщиков, а не только для Dell.

Для загрузки с установочного DVD, в зависимости от конфигурации BIOS, может потребоваться нажать клавишу F12 (или другую, это зависит от модели), чтобы включить разовое загрузочное меню и выбрать загрузку с компакт-диска CD-ROM. Если вы используете Ubuntu, CD-ROM должен загрузиться сам и спросить, хотите ли вы попробовать Ubuntu или установить. Пока просто попробуйте и убедитесь, что важные элементы работают.

Если всё работает как полагается, полностью обнулите данные на диске. Мы рекомендуем использовать команду `dd` для полного стирания диска перед установкой. Это связано с тем, что иногда жесткие диски из неизвестных источников могут содержать данные в начале или конце диска, или странные конфигурации разделов, способные помешать нормальной установке Linux. Поэтому советуем загрузиться в live CD и открыть окно терминала. Чтобы найти жесткий диск, используйте следующую команду:

```
sudo fdisk -l
```

Должно быть очевидно, какой диск является основным, если посмотреть на объем диска. Чтобы обнулить диск, используйте следующую команду

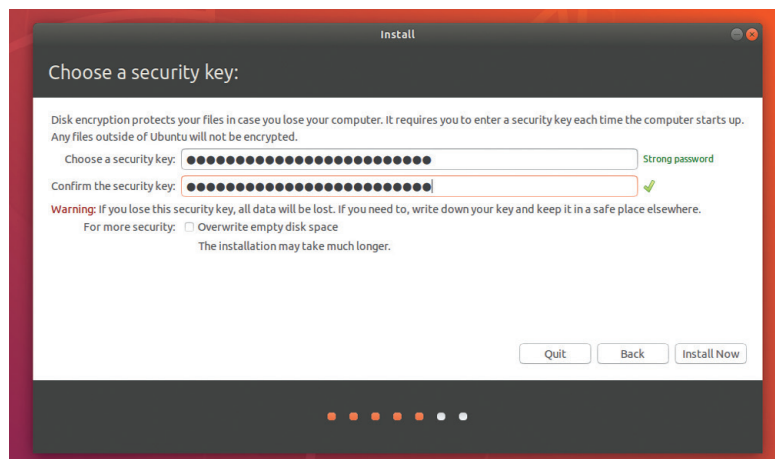
```
sudo dd=/dev/zero of=/dev/sda
```

Единственное, что может потребоваться изменить — это значение `sda`. Обычно это первый жесткий диск. В зависимости от размера и емкости диска это может занять некоторое время, но рекомендуется, чтобы пользователь разрешил `dd` полностью закончить. При желании система может быть отформатирована. Мы рекомендуем использовать версию LTS (Long Term Support). Загрузите последнюю версию Ubuntu LTS: <https://www.ubuntu.com/download/desktop>. Запишите загруженный ISO на CD. Если на ноутбуке нет оптического привода, можно записать загрузочный образ USB с помощью *Pendrive Linux* (<http://bit.ly/pendrive-l2>).

Следующая часть — установка операционной системы. Настройте ее на свой вкус и перезагрузитесь. Теперь всё самое трудное позади. Настоятельно рекомендуем воспользоваться возможностью шифрования дисков во время установки. Это намного проще, чем пытаться сделать это ретроспективно. Убедитесь, что используется сильная ключевая фраза (не менее 16 символов, смешанный регистр, цифры и символы). Проверьте также, что установлен последний микрокод для исправления иногда возникающих ошибок прошивки, которые позволяют внедрять стороннее программное обеспечение или аппаратное обеспечение во время установки.

Последний совет. После установки Dell Ubuntu настоятельно рекомендуется выполнить обновление. После начальной установки перезагрузитесь и используйте следующие команды для обновления системы.

```
sudo apt-get update -y
sudo apt-get upgrade -y
```

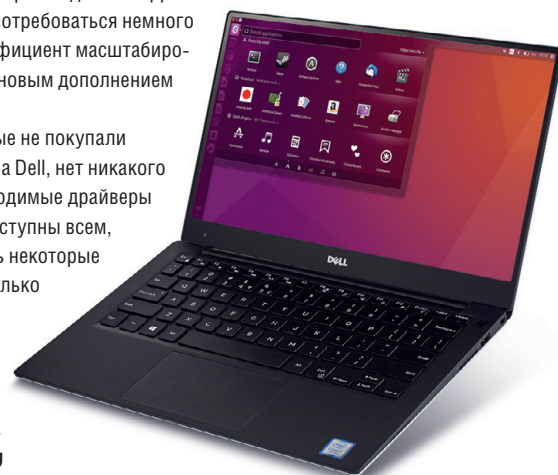


Они обновят рабочий стол до последней доступной версии.

Одной из проблем, с которой люди сталкиваются, является настройка экрана высокого разрешения (HD). Некоторые дистрибутивы могут некорректно работать с разрешением экрана. Вместо того, чтобы начинать возиться со всеми элементами отдельно, решение заключается в применении коэффициентов масштабирования. Это избавляет от разочарования, когда замена одного параметра влечет новые замены. Коэффициенты масштабирования можно найти в апплете настройки дисплея. Для правильного решения может потребоваться немного поэкспериментировать. Коэффициент масштабирования является относительно новым дополнением для решения этой проблемы!

Для пользователей, которые не покупали Linux на Dell вместо Windows на Dell, нет никакого секретного ноу-хау. Все необходимые драйверы и настройки конфигурации доступны всем, кто хочет их попробовать. Есть некоторые компоненты, поставляемые только с предустановленным Linux, но они предназначены для таких вещей, как возможность восстановления. Всё остальное — просто нормальный Linux и немного лоска. **LXF**

Вы можете зашифровать свой диск во время процесса установки — проще это сделать сейчас, а не потом.



» НАСТРОЙКИ BIOS

Во время разговора с Dell выплыло, что очень важно учесть настройки BIOS. Вы не только должны убедиться, что установленный BIOS работает с последней доступной версией BIOS, но есть также несколько элементов настройки, которыми необходимо заняться, чтобы они работали, как ожидалось.

В настройках BIOS, из-за того, что можно описать только как «проблемы», Dell рекомендует установить «off» для Intel RST NVMe (технология Intel Rapid Storage, используемая в современных твердотельных дисках). Если возникают проблемы, предположительно связанные с BIOS, ничто не мешает выполнить полный сброс до заводских настроек, чтобы всё было «хорошо понятно». После перезагрузки BIOS не забудьте установить дату и время!

BIOS и, по большей части, аппаратные средства на компьютерах Dell для Windows и Linux идентичны и взаимозаменяемы. Тем не менее, для обеспечения лучшей поддержки Linux некоторые элементы, возможно, будут другими, лучшей работы ради.

» ПОДПИШИТЕСЬ НА ЖУРНАЛ **LINUX FORMAT** на www.linuxformat.ru/subscribe/

VIRTUALBOX

Строим виртуальную машину

Попытки **Нейла Мора** создать клон Джонни Бидвелла не очень удались. Клонов заперли в точной копии офиса *Linux Format* и дали им кофе с печеньем. Пока что их удалось провести...



НАШ ЭКСПЕРТ

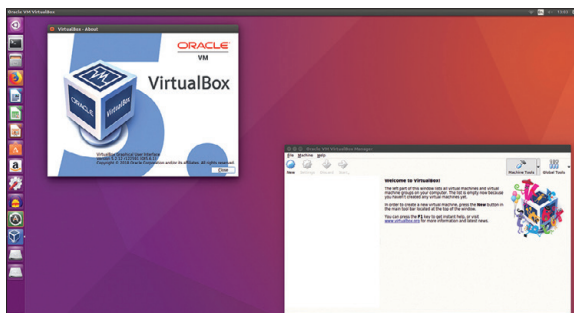
Нейл Мор считает, что «эксперт» — это размах воображения, однако вот уже 20 лет укорачивает технические статьи.

Виртуализации почти столько же лет, как нашим любимым кремниевым интегральным чипам. В начале 1960-х гг. было две основных компьютерных проблемы. Во-первых, многие индивидуальные модели больших компьютеров [mainframe] делались на заказ, а потому были несовместимы друг с другом. Другим камнем преткновения было то, что по мере роста мощности интегральных процессоров учреждения хотели реализовать гибкое «разделение времени» между несколькими пользователями.

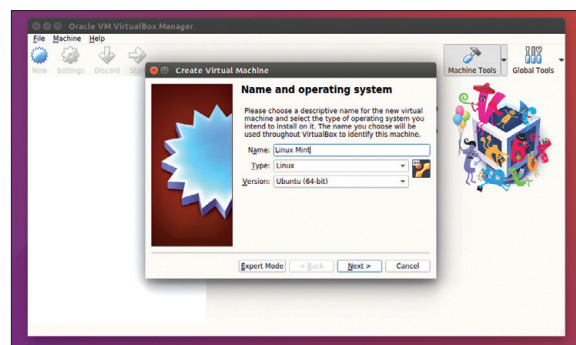
IBM отклонила эту многопользовательскую причуду — по их мнению, будущее было за пакетной обработкой! Но в 1963 г. они потеряли крупный контракт MIT с General Electric. Осознав глубину своей ошибки, IBM разработала архитектуру S/360 общего назначения, реализуемую на широком диапазоне совместимых систем. В 1965 г. IBM выпустила S/360-76, первый в мире мэйнфрейм с поддержкой виртуализации. А остальное — это уже история.

Доводы 55-летней давности остаются прежними. Виртуализация — идеальный способ запуска нескольких операционных систем на одном оборудовании, совместного использования ресурсов и обеспечения безопасности посредством изоляции. Иногда строить стены — это хорошо. И вам больше не нужны компьютеры размером в комнату; даже процессоры самого начального уровня прекрасно выдадут небольшую порцию многомашиной виртуальной любви.

Мы предполагаем, что почти у каждого читателя **LXF** имеется компьютер, способный создать пусть скудную и среднюю виртуальную машину. Добавьте нужное программное обеспечение, и вы готовы запустить всё, от любого количества дистрибутивов Linux до изолированной машины Windows 10 и далее. Итак, запускайте ядра: начинаем гонку виртуальных машин!



Возможно, Oracle и не самая популярная компания в мире, но мы невольно полюбили *VirtualBox*.



Следите за правильностью своих настроек. Если вы установили 64-битную ОС, ее вы и должны здесь выбрать.

Вы, наверное, уже слышали о *VirtualBox*. Это самое известное программное обеспечение для виртуализации, наряду с *VMware* и, возможно, *Xen*, *KVM* и *Hyper-V*. По правде говоря, *VirtualBox* — лишь один из многих методов виртуализации, но, обладая открытым исходным кодом, простотой в использовании и возрастом старше 11 лет, он выдвинулся на первый план по сравнению с проприетарными опциями вроде *VMware* или *Hyper-V* от Microsoft.

Установив «чистую» ОС, вы уж никак не захотите изгадить ее «грязными» программами. *VirtualBox* позволит вам тестировать программное обеспечение, запускать случайные службы и даже делиться своей системой с другими, не рискуя что-либо нарушить в вашей любовно выполненной настройке.

VirtualBox регулярно обновляется, и вы можете скачать пакеты последней версии с www.virtualbox.org или найти инструкции по добавлению репозитория *VirtualBox* в менеджер пакетов вашего дистрибутива и установить его. Сделайте это прямо сейчас.

На нашей машине Ubuntu 16.04 это означает открытие окна терминала, запуск `sudo nano /etc/apt/sources.list` и добавление строки `deb https://download.virtualbox.org/virtualbox/debian xenial contrib` к низу файла, затем запуск обновлений `sudo apt-get update`, за которым следует `sudo apt-get install virtualbox-5.2`; вы также можете следовать инструкциям на сайте, чтобы использовать открытые ключи Oracle, если хотите выполнить подписанную установку. После установки основной части обязательно скачайте пакет Extension с сайта *VirtualBox*.

Что в коробке?

VirtualBox помогает вам построить виртуальную стену, надежно удерживая всех захватчиков в ловушке, так что они работают внутри внешне благополучной и якобы реальной собственной

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Не воображайте, что из вашей виртуальной машины не убежишь. Современные вредоносные программы могут сообщить, где они заперты, и есть эксплойты, способные прорвать завесу безопасности над вашей системой, так что старайтесь всё регулярно обновлять.

системы. После того, как вы установили и активировали *VirtualBox*, давайте немного проясним терминологию. Аппаратная часть вашего ПК, на которой работает *VirtualBox*, называется хостом; сам *VirtualBox* с технической точки зрения является гипервизором; и любые виртуальные системы внутри него, ваши виртуальные машины (они же — VM), называются гостями.

Если вы еще этого не сделали, запустите *VirtualBox*. Основной интерфейс *Machine Tools* отображает все созданные вами виртуальные машины. Нажмите правую верхнюю кнопку *Global Tools* [Глобальные инструменты], чтобы отобразить все созданные виртуальные диски — те, что вы создаете для хранения операционных систем и данных ваших виртуальных машин. Технически, они многозоровые и переносимые, плюс у вас есть возможности моментального снимка и истории, затем и отдельный менеджер.

Однако прежде чем что-либо создавать, подумайте, где будут храниться ваши виртуальные машины. Это небольшие файлы настроек VM (*.vbox*) и потенциально большие виртуальные носители (*.vdi*) и их моментальные снимки. Один базовый образ *Windows 10* может превышать 20 Гб, а если вы затеете забавляться с несколькими VM, каждая из них запросто отъест 4 Гб. Моментальные снимки таких систем требуют хранилища того же размера, а то и больше. Растут они быстро, и если для загрузки вы используете меньший диск SSD, вам, скорее всего, придется велеть *VirtualBox* хранить их на более емком диске данных.

По умолчанию ваши машины хранятся в папке в вашей обычной папке */home*, но вы можете указать новое местоположение, выбрав *File > Preferences > General > Default Machine Folder* [Файл > Избранное > Основное > Папка машины по умолчанию], а затем нажать *Other* [Прочее] в выпадающем меню. Пока вы здесь, вы, возможно, решите зайти на вкладку *Update* [Обновление] и установить проверку новых версий *VirtualBox* раз в месяц, а не ежедневно.

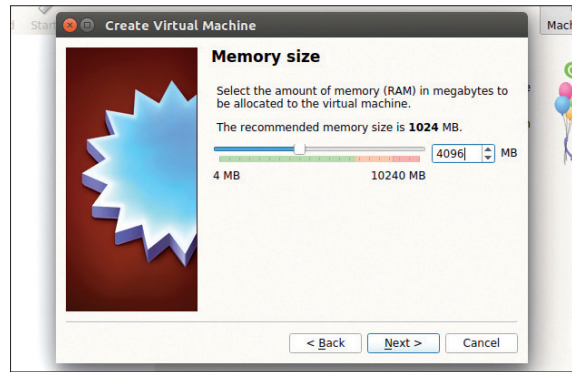
Строим VM

Нажмите кнопку *New* [Создать] в верхнем левом углу главного окна или воспользуйтесь меню *Machine > New* [Машина > Создать]. Запустится диалог, который поможет вам создать новую виртуальную машину. Мы пройдем через него, обращая внимание на наиболее важные моменты. Вам сразу же надо задать уникальное имя для своей виртуальной машины; две виртуальные машины с одинаковыми именами иметь нельзя. Создание VM еще и автоматизировано. Введите имя известной ОС, и тип VM установится автоматически. Заодно назначатся некоторые настройки по умолчанию, такие как объем ОЗУ, на основании представления *VirtualBox* о том, что требуется.

Важен также выбор между 32- или 64-битным. 64-битный хост может запускать и 32-, и 64-битные гости; 32-разрядные хосты (по любому, не лучшая идея) ограничены 32-битными гостями. Вам также надо обеспечить соответствующий установочный носитель (мы скоро дойдем до этого, обычно это ISO-образ DVD) — т. е. 64-битный ISO-образ для 64-битного гостя; иначе установщик, скорее всего, выдаст ошибку.

Нажмите *Next* [Далее]. *VirtualBox* теперь хочет знать, сколько ОЗУ выделить на VM. Больше, чем у хост-машины, выделить не получится, плюс немного надо оставить и хост-машине, чтобы она продолжала работать. Правда, можно взять чуть побольше, чем рекомендует *VirtualBox*. Далее — виртуальный жесткий диск. Вы можете повторно использовать существующий образ с нижней опцией, но мы предполагаем, что это ваш первый запуск, поэтому выберите *Create a virtual disc now* [Создать виртуальный диск сейчас] и нажмите *Create* [Создать].

Нажмите кнопку *Expert Mode* [Экспертный режим], и вы сразу сможете редактировать все опции своего виртуального диска. Настройки по умолчанию должны быть адекватными. Тип файла можно изменить, если вам понадобится переместить



Печалька! Важная причина запустить 16 Гб на нашем ПК!

диск на другой гипервизор. Образы диска с фиксированным размером дают незначительное увеличение скорости, но с очевидными последствиями для хранения. С динамически отводимым диском вы можете спокойно увеличить верхний размер файла без дальнейших проблем, поскольку он начинается с суб-20 МБ в реальных размерах и расширяется вместе с вашей ОС. Наконец, можно щелкнуть по значку желтой папки, чтобы проверить местоположение хранилища.

В этом пункте виртуальная машина создана, и вы можете ее запустить, но поскольку мы еще не выделили загрузочный носитель, она далеко не уйдет. Кроме того, у нас есть еще несколько первоочередных вещей. Нажмите *Settings* [Настройки], чтобы узнать все возможности вашей новой VM — мы по очереди рассмотрим основные моменты. В разделе *General > Advanced* [Общие > Дополнительно] выберите *Shared Clipboard* [Общий

»» АППАРАТНОЕ УСКОРЕНИЕ

Процессоры x86 с течением времени обзавелись множеством различных аппаратных функций, добавленных для ускорения виртуализации гостей. О них стоит рассказать, поскольку они дают представление о работе, выполняемой виртуальным хостом.

По части ускорения гостевого ПО, гипервизоры обычно имеют две опции: полная виртуализация или паравиртуализация. Первая, как вы могли догадаться, требует, чтобы хост воссоздавал все аспекты виртуального оборудования, от полного набора команд, ввода/вывода операций/устройств, прерываний и памяти. Для кода x86, запущенного на машине x86, команды могут в основном выполняться напрямую, но любые команды или доступ к вводу/выводу (I/O), выходящие за пределы виртуальной машины, должны быть захвачены и переведены — и это замедляет всё.

В помощь ускорению виртуализации AMD и Intel представили ряд функций CPU. Первоначальные, называемые Intel-x и AMD-V, содержат инструкции по быстрому переключению гостя в привилегированное состояние для запуска захваченных вызовов. AMD также добавила *Rapid Virtualisation Indexing*, а вслед за этим появилась EPT от Intel, которая виртуализует поиск страниц в таблице. Сравнительные тесты показывают, что они повышают производительность на уровне ядра в два–пять раз, в зависимости от рабочей нагрузки.

AMD-Vi и Intel VT-d обеспечивают модуль управления памятью ввода-вывода, также называемый PCI-транзитом. Он позволяет гостевой ОС получать кажущийся прямым доступ к реальному оборудованию, используя таблицу трансляции на хосте. И процессор, и материнская плата должны поддерживать эту функцию, и может потребоваться активировать ее в BIOS.

Основываясь на функциях I/O, поддержка виртуального прерывания была добавлена вскоре после IOMMU; AMD, с ее AVIC (*Advanced Virtual Interrupt Controller*) и Intel с ее APICv предназначены для маршрутизации виртуальных прерываний на должный реальный CPU. Последняя разработка включает прямой доступ к виртуальной графике. Intel представили *GVT-d/g/s* на Iris Pro CPUs и предлагают возможности для выделенного или общего доступа к VM.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Проверьте свои настройки BIOS. Нередко там по умолчанию отключено виртуальное ускорение, что весьма резко уронит производительность ваших гостевых систем.

буфер обмена) и Drag'n'Drop to Bidirectional [Перетащить в Двухнаправленный]. После запуска гостевой операционной системы вы сможете установить пакет виртуальных драйверов, называемых Guest Additions [Гостевыми дополнениями], часть которых предлагает возможность вставлять и удалять файлы гостя и совместно использовать буфер обмена.

Раздел System [Система] контролирует жизненно важные настройки на уровне материнской платы и ОЗУ. При размещении последних версий Windows или довольно современных дистрибутивов Linux чипсет [Chipset] следует установить как ICH9, поскольку он поддерживает PCI Express и современные прерывания. Интересно, что он также поддерживает до 30 сетевых адаптеров. Выберите ввод/вывод APIC, для виртуальной поддержки нескольких ядер. Вкладка Processor позволяет задать количество виртуальных ядер и ограничение на использование. PAE — это процессорная функция для 32-битных процессоров, которая расширяет поддержку памяти за пределы 4 ГБ. Некоторые операционные системы (например, Ubuntu) предполагают, что она включена.

Настройки отображения в VirtualBox хорошо продвинулись. ОЗУ выделяется из системной памяти хоста; как правило, 16 МБ — разумная величина, но если вы используете текстовый режим VM, потребуется самый минимум. Поддерживаются несколько виртуальных дисплеев, хотя возможны 2D- и 3D-ускорение через Guest Additions, которые мы вскоре рассмотрим. Remote Display [Удаленный дисплей] — это удобная функция, обеспечивающая доступ к Remote Desktop [удаленному рабочему столу] — подробнее см. ближе к концу статьи.

Хранилище в VirtualBox очень важно. Здесь мы не будем вдаваться в управление моментальными снимками, ограничившись настройками устройства. VirtualBox по умолчанию должен

использовать для вашего виртуального диска контроллер SATA; есть поддержка IDE для более старых ОС, плюс SCSI. Для загрузки устройств USB и NVMe требуется поддержка EFI (в разделе System). На контроллерах дисков VM не рекомендуется включать опцию Use Host I/O Cache [Использовать кэш ввода-вывода хоста], поскольку VirtualBox имеет собственный кэш файловой системы: хост-система может в итоге выделить слишком много ресурсов на кэширование операций чтения/записи VM. Также можно ограничить пропускную способность отдельных дисков, но только через командную строку: подробнее об этом см. в разделе 5.8 руководства VirtualBox (www.virtualbox.org/manual).

Носители и прочее

Теперь можно подключить загрузочный носитель. В наши дни, если вы запускаете VM без загрузочного носителя, VirtualBox спрашивает, хотите ли вы выбрать образ. Как правило, это файл ISO-образа: вы выбираете значок оптического диска, щелкаете правой кнопкой мыши по образу оптического диска и находите свой файл ISO. Если это касается устаревшей ОС, использующей флоппи-диски, вы делаете то же самое, но выберите образ дискеты для контроллера флоппи.

Мы пропустим настройки Audio [Аудио] и Serial Ports [Последовательные порты]. В основном звук отключается именно в Audio, если надо; а если вам требуется последовательный порт, вы уж должны знать, что делаете.

Вы также можете пропустить Networking [Сетевые настройки] (и они будут работать отлично) — возможности здесь мощные, и это отличный способ тестирования подключенных к сети устройств без их ввода в производство (как бы), но далеко за пределами нужд среднего домашнего пользователя. Максимум, что вы можете сделать, если вам надо запустить сетевой сервис — выберите Bridged Adapter [Мостовой адаптер] в выпадающем меню Attached to [Присоединено к]. Это гарантирует, что ваша VM получит собственный IP-адрес от вашего локального роутера.

VirtualBox полноценно поддерживает USB, но для этого надо настроить его на идентификацию подключенных к хосту или даже удаленно подключенных (при использовании Remote Desktop Protocol) USB-устройств. В разделе USB у вас есть два варианта. Либо используйте значок с зеленым плюсом, чтобы добавить подключенное физическое устройство в список фильтров, либо используйте значок с голубой точкой, чтобы создать общее правило фильтра, включая поддержку устройств с удаленным доступом.

Наконец, наша любимая, часто не замечаемая, функция VirtualBox — это Shared Folders [общие папки]. При проблемах с работой перетаскивания (к сожалению, это может капризничать), простейший способ закинуть файлы на VM и выудить их оттуда — использовать эту самую функцию. Вы просто указываете папку на своей хост-системе, и она станет видна для гостя тоже как папка.

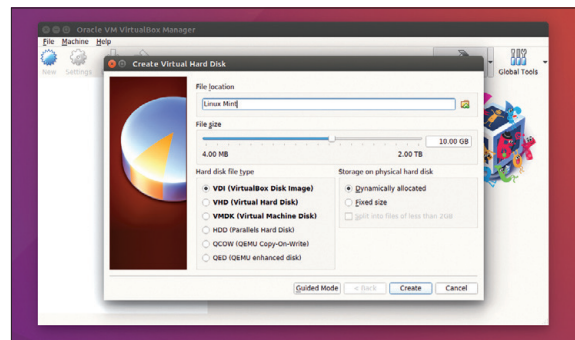
» ВИРТУАЛИЗАЦИЯ VS ЭМУЛЯЦИЯ

По сути, это две стороны одной медали. Эмуляция используется для описания виртуализации полной системы, которая также включает процессор гостя и всё оборудование. VM, созданная в VirtualBox, будет в основном использовать ту же аппаратную часть (паравиртуализацию) в качестве хоста, поэтому таким образом реализуется немало оптимизаций. Обычно с эмулятором процессор, графические и пользовательские аппаратные контроллеры должны быть захвачены и перенаправлены на оборудование IBM-PC.

Виртуализация также может выполняться по-разному. Возможно, вы заметили (а возможно, и нет), что в последние годы Microsoft всё больше тяготеет к Linux. Microsoft не только использует открытый код и систему Linux внутри (и признает это) — Linux предлагается в их собственном магазине, поэтому вы можете запускать его из Windows; дистрибутивы Linux также привязываются к их облачному сервису Azure.

Частично причиной является KVM, система виртуализации, встроенная в ядро Linux. Купленная Red Hat несколько лет назад, KVM была включена в ядро Linux еще в 2007 г. и дает каждому релизу Linux возможности гипервизора уровня предприятия на самом низком программном уровне. Это хорошо. Она поддерживается любой архитектурой, такой как ARM, PowerPC, IBM S/390, x86 (-64) и Itanium IA-64. Чтобы подчеркнуть мощь KVM: Amazon объявил, что переключится на KVM с проприетарной системы Xen, для обеспечения своего титанического бизнеса Amazon Web Services.

Конечно, нам могут указать на систему песочницы chroot, существовавшую еще в 1979 г. (за 14 лет до создания Linux), но в Linux она используется примерно с 1999 г. Chroot — это базовая система, которая «CHanges ROOT [изменяет root]», где root — это корневая папка ОС. Система chroot позволяет Linux запускать приложение уровня ОС, содержащееся в собственной «программной тюрьме». Эта система недавно отпечковала ряд инноваций, таких как контейнеры и Docker, на базе этой функции ОС, и превратила ее в коммерческие приложения для совместного использования, клонирования и восстановления сред разработки и живых.



С динамическими дисками нет причин не пуститься во все тяжкие и не выделить вашим виртуальным машинам достаточно места на диске.

ВМ как якобы настоящая

На этом этапе вы должны быть загружены и готовы к запуску идеального гостя ВМ. Вам просто нужен файл ISO для установки ОС — или нет? Оказывается, в наши дни вам даже не надо утруждаться установкой операционных систем. Имеются готовые образы ВМ, ждущие, когда же вы их скачаете.

Раньше мы предупреждали о необходимости лицензии Windows, но в случае тестирования вам не о чем беспокоиться — просто перейдите на <https://developer.microsoft.com> и скачайте образ разработчика Windows. Хотите что-то не-Windows? Кто ж вас осудит: Linux, во многих ее многочисленных формах, можно выдернуть с www.osboxes.org/virtualbox-images. Конечно, вы всё равно можете установить ОС с нуля, но и этого вам не надо, ведь www.turnkeylinux.org предлагает образы ВМ и ISO всех важных онлайн-сервисов, готовых к запуску, от WordPress до OpenVPN.

В зависимости от формата загруженного файла вам нужно будет делать разные вещи. Файл OVA представляет собой переносимый образ ВМ; вы импортируете устройство в *VirtualBox* через меню File > Import [Файл > Импорт]. Файл VDI — это образ жесткого диска: создайте настройки гостевой системы ВМ и наведите на нее контроллер жесткого диска. Наконец, файлы ISO монтируются как оптические диски и загружают ВМ, готовую к установке и запуску.

При первом включении гостевой ВМ предусмотрена своего рода виртуальная BIOS, поэтому нажмите F12, чтобы туда войти. Она не покушается на многое: по сути, предлагаются только опции загрузочного устройства. В зависимости от ОС и режима, если ВМ захватывает указанное устройство, для возврата нажимайте правый Ctrl. Для гостевых ОС Windows, MacOS и Linux *VirtualBox* предлагает установить Guest Additions [Гостевые дополнения]. После запуска вам может потребоваться выбрать меню Devices > Insert Guest Additions CD [Устройства > Вставить CD Гостевых дополнений] и запустить его из гостевой системы ВМ. Установятся расширения гостевой ОС для включения расширенных функций, таких как общие буфера обмена, плавная поддержка мыши и изменение размера окна на лету.

VirtualBox включает элементы тонкого контроля над моментальными снимками своих образов дисков. Откройте меню Machine Tools и выберите Snapshots. Это позволяет управлять образами ВМ. С клонированием всё должно быть ясно: создается образ-дубль существующей ВМ. А вот моментальные снимки создают изображение изменений текущего состояния, поэтому вы в любой момент можете вернуться к исходному снимку. Открытие File > Virtual Media Manager [Файл > Менеджер виртуальных носителей] позволяет вам более подробно их видеть, а при необходимости — физически перемещать по своей системе.

Полезным аспектом *VirtualBox* является его Remote Display Server [удаленный сервер отображения]. Он позволяет нескольким пользователям удаленно регистрироваться через сессию Remote Desktop [удаленного рабочего стола] и управлять ВМ вместе с ее режимами без мыши, клавиатуры и монитора или съемными режимами ВМ. Это сервер, работающий независимо от гостя; вам нужно знать IP-адрес компьютера, на котором запущен *VirtualBox*. Чтобы найти его, откройте окно терминала, запустите `ifconfig` и запишите адрес рядом с `inet <address>` на сетевом адаптере, используемом для подключения к вашей локальной сети.

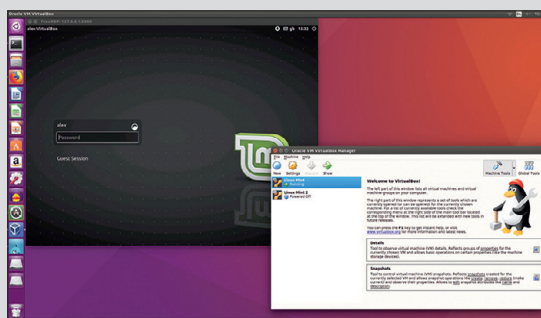
Выделенный сервер

Фантастическое использование виртуальной машины — запуск системы разработки. Моментальные снимки позволяют вам играть с гостевой ВМ и прокручивать все ваши изменения. В качестве примера объясним, как запустить выделенный сервер WordPress под ключ. Это позволит вам завести собственный полноценный локальный сервер WordPress и делать с ним всё, что вам заблагорассудится.

» ГОСТЬ БЕЗ ГОЛОВЫ

Чтобы настроить дистанционное отображение, в настройках *VirtualBox* Display для ВМ щелкните по вкладке Remote Display и выберите Enable Server [Включить сервер]. Рекомендуется изменить порт по умолчанию (порт — это то, как программы на основе TCP подключаются к определенным сетевым службам). Oracle рекомендует номер порта от 5000 до 5050; пусть будет 5000.

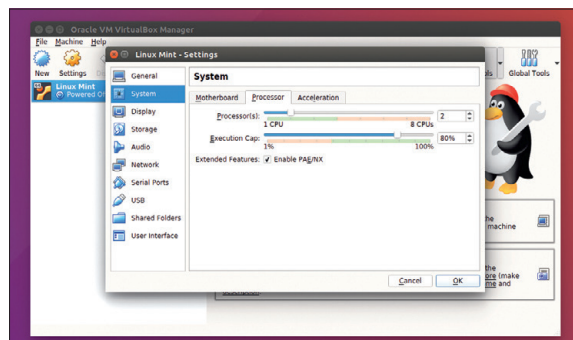
Запустите клиент удаленного рабочего стола на другом ПК (*FreeRDP* с freerdp.com, а при подключении с компьютера Windows найдите RDP). Подключитесь к `<ipv4 address>: 5000`, и вы увидите свой виртуальный рабочий стол; если вы находитесь на том же ПК и хотите протестировать соединение, используйте локальный кольцевой адрес — `127.0.0.1:5000`. «Безголовый» режим — без мыши, клавиатуры и монитора — можно запустить из графического интерфейса, нажав стрелку вниз рядом с кнопкой Start [Пуск]. ВМ запустится без окна, чисто для удаленного доступа.



Безголовый гость преследует нашу систему, но доступен через удаленную сессию рабочего стола.

Зайдите на www.turnkeylinux.org/wordpress и скачайте файл ВМ .ova — он достаточно легкий, 304 МБ. В *VirtualBox* перейдите в меню File > Import Appliance [Файл > Импорт устройства] и выберите файл .ova. Внимательно ознакомьтесь с настройками по умолчанию (они должны годиться) и нажмите Import [Импорт]. Возможно, вам придется нажать Settings > Network [Настройки > Сеть] и убедиться, что выбран режим Bridge (он должен быть). Запустите ВМ; она попросит вас задать пароли root, MySQL и WordPress. Поскольку мы тут всё делаем смеха ради, отлично сработает "PasswOrd!". Возможно, вы захотите пропустить следующие опции, ведь нас не беспокоят обновления безопасности, раз мы просто запускаем всё это локально в качестве примера.

Следите за дисплеем *VirtualBox*, потому что он покажет локальный IP-адрес при запуске сервера WordPress. Введите этот IP-адрес в адресной строке браузера, и появится шаблон сайта Turnkey WordPress. Имеются инструкции по входу в WordPress admin, и вы уже задали пароль, помните его? Также стоит попробовать интерфейс Webmin, который вам понадобится: <https://<ip address>: 12321>. Используйте root как имя администратора и снова тот пароль, который вы установили ранее. Это всё, что надо знать об основах *VirtualBox*, так что резвитесь! LXF



VirtualBox отлично поладит с реальным временем процессора и его возможностями, но вы, возможно, решите задать ограничения — так, от греха.

Оценка настроения анализом эмоций

Дэн Фрост представляет на Raspberry Pi анализ эмоциональной окраски по классификатору Random Forest, быстро определяющий настроение текста.



НАШ
ЭКСПЕРТ

Дэн Фрост руководит исследовательскими проектами по образовательным технологиям, пишет и создает подкасты о появляющихся технологиях и бизнесе на blog.thebaseline.co.

Анализ эмоциональной окраски — это применение алгоритмов или моделей машинного обучения (machine learning, ML) для определения наиболее вероятного настроения в данном отрезке текста. Анализ может быть примитивным, выявляющим хорошие слова — такие как «нравится» и «великолепно», и плохие слова — например, «чужь» или «плохо»; или же сложным, учитывающим прямое значение слов в более широком контексте. Например, слово «сокрушение» может быть плохим (о чувстве) или хорошим («сокрушение препятствий»).

Таким способом можно придать вашей системе человекоподобную манеру, с ответами типа «это прекрасно» или «жаль слышать это». Такой анализ использовался для прогнозирования фондовых рынков — просматривался Twitter в поисках особо обозленных клиентов — и для многих других ситуаций; и с ним удивительно легко приступить к работе.

На нашем уроке мы узнаем, как начать работу с библиотеками анализа эмоциональной окраски всего несколькими строками кода, как всё это усложнить, а затем — как создать собственную модель машинного обучения. Всё это укладывается на Raspberry Pi. Вообразите, как здорово связать это с играми, личными помощниками и другими крутыми гаджетами!

Реально быстрый анализ эмоций

Итак, мы знаем, что анализ эмоциональной окраски на вход принимает текст. Но что это означает по существу? Прежде чем

браться за создание системы анализа эмоциональной окраски, давайте рассмотрим, как работает одна из них.

С помощью библиотек вроде *textBlob* классифицировать фрагменты текста на основе обычных эмоций очень легко. Однако мы обнаружили, что свежие версии Raspbian не всегда согласны ее установить. Так что мы обратились к *virtualenv*, которая помещает все пакеты Python в вашу рабочую директорию. В рабочей директории запустите

```
apt-get install virtualenv
virtualenv .myenv
source .myenv/bin/activate
pip3 install textblob
```

После этого у вас установится *textblob*, но только в вашей рабочей директории, а не глобально. Затем в файл с именем **text.py** вставьте

```
from textblob import TextBlob
text_to_classify = 'это полная чужь'
t = TextBlob(text_to_classify)
print(t.sentiment)
```

Запустите файл командой `python text.py`. Вы должны сделать это в той же оболочке, в которой запускали `source .myenv/bin/activate`, иначе вы обратитесь к глобальному Python вместо Python рабочей директории.

```
Sentiment(polarity=-0.4, subjectivity=0.775)
```

Вот и всё! Поиграйте с текстом в файле и посмотрите, как меняются *polarity* [полярность] и *subjectivity* [субъективность].

Классифицируйте настоящий текст

Это было легко, но не слишком интересно. Желая классифицировать поток данных Twitter или новости, вы можете сделать это, совместив встроенную систему классификации с простым скриптом, который извлекает элементы из RSS-канала (ради ценностей прошлого!). Установите пакет для чтения каналов —

```
pip install feedparser
и создайте файл feed.py, содержащий
from textblob import TextBlob
import feedparser
feed_url = 'https://feeds.bbci.co.uk/news/world/rss.xml?edition=uk'
d = feedparser.parse(feed_url)
print("Feed загружен")
```

```
(.myenv)pi@raspberrypi:~/sentiment $ python bbc.py
Feed loaded

Item title: Cuba plane crash: Damojh company 'had safety complaints'
Item sentiment = Sentiment(polarity=0.0, subjectivity=0.0)

Item title: Venezuela election: Everything you need to know
Item sentiment = Sentiment(polarity=0.0, subjectivity=0.0)

Item title: Hawaii volcano: Man hit by lava in first serious Kilauea
Item sentiment = Sentiment(polarity=-0.041666666666666666, subjectivity=0.0)

Item title: US and China halt imposing import tariffs
Item sentiment = Sentiment(polarity=0.0, subjectivity=0.0)

Item title: Texas shooting: Houston police chief 'hits rock bottom'
Item sentiment = Sentiment(polarity=0.0, subjectivity=0.0)
```

Вы можете оценить эмоции по поводу любого элемента ленты RSS. Попробуйте написать скрипт на другие ленты RSS.

```
for item in d['entries']:
    print("\nItem title: {}".format(item['title']))
    t = TextBlob(item['title'])
    print("Item sentiment = {}".format(t.sentiment))
```

Выполните файл командой `python feed.py`. Вы получите поток объектов из новостной ленты BBC с их эмоциональной классификацией:

```
Item title: Welcome to (medieval) fight club
Item sentiment = Sentiment(polarity=0.4, subjectivity=0.45)
Item title: Ягуары напали на семью в сафари-парке
Item sentiment = Sentiment(polarity=0.0, subjectivity=0.0)
```

Конечно, источник данных для классификации может быть любым: ваши электронные письма, заметки, хранящиеся в Evernote, записи в дневнике, Twitter или электронная почта от клиентов.

Представьте, что вы заняты созданием своего бизнеса. Вы всё время получаете кучу электронных писем от клиентов, и хотя большинство из них — приятные сообщения с благодарностями за ваш прекрасный новый сервис и вдохновляющие посты в блоге, то и дело возникает рассерженный клиент, с которым надо разобраться сию минуту.

Легко представить применение анализа эмоциональной окраски для выживания сообщений или писем от сердитых пользователей. Вот немного псевдокода для примера:

```
from textblob import TextBlob
email_from_client = 'Я недоволен. Я хочу отозвать свой контракт'
t = TextBlob(email_from_client)
print("t.sentiment = {}".format(t.sentiment))
if t.sentiment.polarity < 0:
    print('Успокоить обозленного клиента...')
```

Есть люди, которые ведут крупномасштабные курсы и вместо того, чтобы платить кому-то за просмотр комментариев на пользовательских форумах, заводят Raspberry Pi со скриптом, очень похожим на этот. Скрипт помогает им решить, стоит ли мчаться на форум или же всё на самом деле в порядке.

На Raspberry Pi вы, возможно, захотите совместить скрипт с распознаванием символов и камерой, чтобы классифицировать написанный или напечатанный текст.

Своя система классификации

В приведенном выше примере мы легко показали использование анализа эмоциональной окраски, и есть множество способов встроить его в вашу систему или программу. Но всё это при условии, что ваши данные будут такими же, как и тренировочные, а это не всегда соответствует реальности.

Иногда встроенный анализ эмоциональной окраски может не работать в вашей сфере. Например, если комментарии от пользователей содержат жаргон, или сленг, или сугубо технические термины, тогда то, что годится для повседневного языка, для вас работать не будет.

На самом деле, особенно хорошим источником и постоянным потоком ошибок является журнал приложения, где слово SEGFAULT, хотя и бессмысленное на английском и других естественных языках, для Linux имеет особое, очень важное и резко отрицательное значение. Если это — ваш случай, вам надо подумать о создании своей собственной модели, основанной на ваших собственных обучающих данных; давайте же посмотрим, как это делается.

Блуждаем в Random Forest

Мы собираемся дать вам базовый набор инструментов для создания вашей собственной системы анализа эмоциональной окраски с помощью метода машинного обучения под названием Random Forest [англ. лес случайности], который совмещает

```
pi@raspberrypi:~/sentiment $ python train.py
Review Sentiment
0 So there is no way for me to plug it in here 1... 0
1 Good case, Excellent value. 1
2 Great for the jawbone. 1
3 Tied to charger for conversations lasting more... 0
4 The mic is great. 1
train_data_features = (0, 1042)
(0, 992) 1 (796, 768) 1
(0, 227) 1 (796, 942) 1
(0, 935) 1 (797, 1616) 1
(0, 389) 1 (797, 124) 1
(0, 185) 1 (797, 1511) 1
(0, 1322) 1 (797, 340) 1
(0, 143) 1 (797, 919) 1
(0, 768) 1 (797, 628) 1
(0, 991) 1 (797, 1212) 1
(0, 1640) 1 (797, 1428) 1
(0, 29) 1 (797, 81) 1
(0, 137) 1 (797, 942) 1
(0, 1464) 1 (798, 1288) 1
(0, 646) 1 (798, 1143) 1
(0, 1066) 1 (798, 596) 1
(0, 942) 2 (798, 643) 2
(0, 57) 1 (798, 1113) 2
(1, 782) 1 (798, 1428) 2
(1, 985) 1 (798, 1618) 1
(1, 1072) 1 (798, 1545) 1
(2, 1629) 1 (798, 1567) 2
(2, 970) 1 (798, 81) 2
```

несколько деревьев принятия решений, чтобы лучше предсказать будущие данные.

Прежде чем приступить, разберемся в процессе создания модели машинного обучения. Вначале нам нужны какие-то данные, и в нашем случае данные должны быть помечены, то есть рассортированы на «плохие» и «хорошие».

При исследовании аспектов машинного обучения огромную роль играет хороший источник данных. Отсутствие данных или наличие неотмеченных или неструктурированных данных означает, что вместо исследования вы потратите кучу времени на очистку и отметку данных. Если вы хотите всё индивидуализировать еще больше, вам надо будет искать, чистить и помечать свои собственные данные.

Итак, хотя мы могли отправить вас на поиски множества отрывков текста и их разделения на плохие и хорошие, подобное занятие — отличный способ убить всякий интерес к машинному обучению. К счастью, для машинного обучения есть множество общедоступных источников данных.

»» ЧТО ТАКОЕ RANDOM FORESTS?

Классификатор Random Forest — один из множества методов создания моделей машинного обучения в пакете *sklearn*. Хотя большой интерес сейчас вызывает «глубокое обучение», есть и другие методы, которые для множества применений работают достаточно хорошо.

Random Forests работает посредством натаскивания ряда деревьев решений тренировочными данными, чтобы получившийся «лес» точно отражал, как переводить свойства (в нашем случае, слова) в классификации (в нашем случае, позитивные и негативные).

Вы можете визуализировать это как пространство, разделенное сложным деревом, ветви которого отходят тем или иным способом — позитивным или негативным — в зависимости от обучающих данных (слов и отметок).

Если вы заинтересованы в машинном обучении, стоит взглянуть на классификаторы вне глубокого обучения, поскольку у них предостаточно применений и они часто требуют меньшей вычислительной мощности.

Вот законченный скрипт, просматривающий все данные и в итоге отображающий матрицу неточностей. Найдите другие источники данных и посмотрите, что получится.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

В командной строке используйте 'head', чтобы прочитать начало файла и прикинуть, что внутри. Важно просмотреть файл вручную, чтобы знать, с чем вы имеете дело. Слепое отправление данных в алгоритмы приведет только к провалу.



СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Вам понадобится хранить свою модель для дальнейшего использования. Исследуйте пакет *sklearn.externals.joblib*, который позволит вам сериализовать модель на диск. Другими словами, записать всю модель в файл.

Рассмотрим данные

Для начала скачайте с сайта <https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/00432/Data/> подходящий файл новостей —

News_Final.csv:

```
wget https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/00432/Data/News_Final.csv
```

Бегло просмотрите его начало:

```
"IDLink","Title","Headline","Source","Topic"...
99248,"Обама возложил венок на Арлингтонском кладбище"...
10423,"Оценка здоровья китайской экономики"...
```

Похоже на данные! Но не спешите бросаться тренировать модель: очень хорошей идеей будет посмотреть данные и убедиться, что там есть требуемые нам детали. Нам нужна категория — позитивно или негативно, а не масштаб события. Это можно выяснить, загрузив CSV-файл в интерактивный терминал Python и используя *pandas*.

Вначале установите *pandas* с помощью

```
sudo pip install numpy sklearn
```

Установив *numpy*, запустите оболочку Python командой `python` и используйте следующее, чтобы найти ряд значений в Sentiment Column:

```
import pandas as pd
df = pd.DataFrame.from_csv('News_Final.csv')
df['SentimentTitle'].unique()
array([ 0. , 0.20833333, ..., -0.04262437, 0.07219436])
```

Новости явно плохие. Этот набор данных не слишком полезен для нас; давайте попробуем другой. Поищем на <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Sentiment+Labelled+Sentences>. Один шаг можно пропустить, воспользовавшись уже помеченным текстом от Amazon —

```
wget -O amazon_labelled.txt https://tinyurl.com/lxftrainingdata
```

и затем проверив его в оболочке Python:

```
import pandas as pd
df = pd.read_csv('amazon_labelled.txt', "\t")
df.Sentiment.unique()
```

Итак, у нас есть данные, отмеченные 1 или 0, что означает хороший и плохой соответственно; наш следующий шаг — создать скрипт Python, чтобы потренировать модель на основе этих данных. Мы можем затем использовать эту модель вместо WordBlog и начать изучать потенциал индивидуальных моделей классификации.

Создание модели машинного обучения

Мы собираемся создать модель машинного обучения. Это означает — употребить помеченные данные, которые вы только что скопировали, для создания формулы, которая будет смотреть на каждое слово в новом отрывке текста и решать, позитивное оно или негативное.

Чтобы сделать это, сперва установите *sklearn* командой `pip install sklearn`; затем запустите файл с именем **train.py** с импортированием в начале:

```
import pandas as pd
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.feature_extraction.text import CountVectorizer
from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
from sklearn.metrics import confusion_matrix
```

Теперь загрузим тренировочные данные командой, где второй аргумент `read_csv` показывает, что данные разделяются символом табуляции:

```
df = pd.read_csv('amazon_labelled.txt', "\t")
print(df.head())
```

Надо немного реорганизовать наши данные — в список данных и список отметок:

```
the_data = []
labels = []
for d in df.iterrows():
    the_data.append(d[1]['Review'])
    if d[1]['Sentiment'] == 1:
        labels.append([1,0])
    else:
        labels.append([0,1])
```

Важно сохранить немного ваших данных для проверки. Есть сложные способы сделать это (например, поиск Google для «перекрестной проверки»), но для этого примера мы собираемся разделить его на 80% тренировки и 20% проверки:

```
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(the_data, labels, \
    test_size=0.2, random_state=42)
```

На данном этапе у нас есть список отзывов (`X_train`) и список отметок (`y_train`), но машина слов не понимает, так что надо превратить слова в числа. Чтобы сделать это, мы «векторизуем» их, т.е. просто заменим каждое слово на число, наподобие огромного словаря:

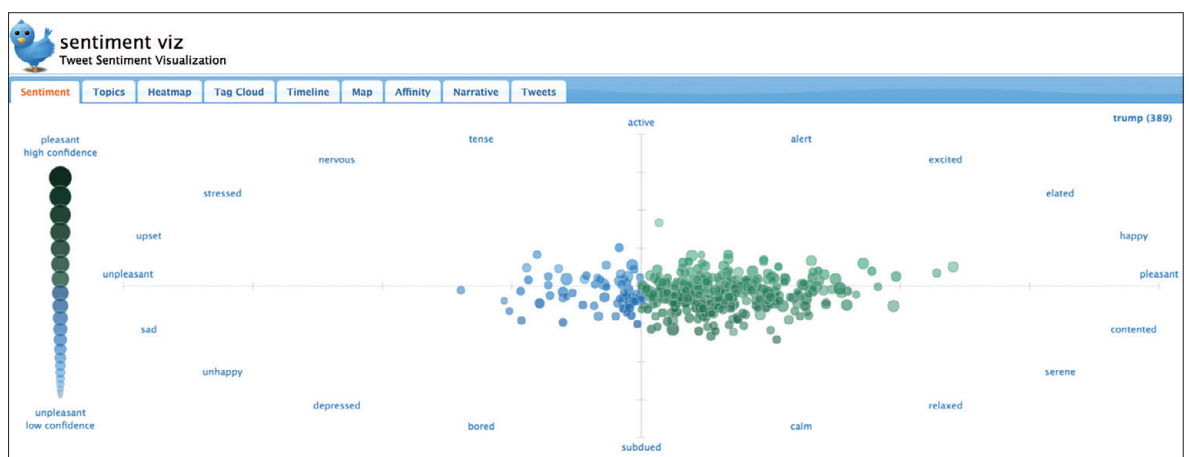
```
vectorizer = CountVectorizer(analyzer = "word", \
    tokenizer = None, \
    preprocessor = None, \
    stop_words = None, \
    max_features = 5000)
train_data_features = vectorizer.fit_transform(X_train)
print("train_data_features = " + str(train_data_features))
```

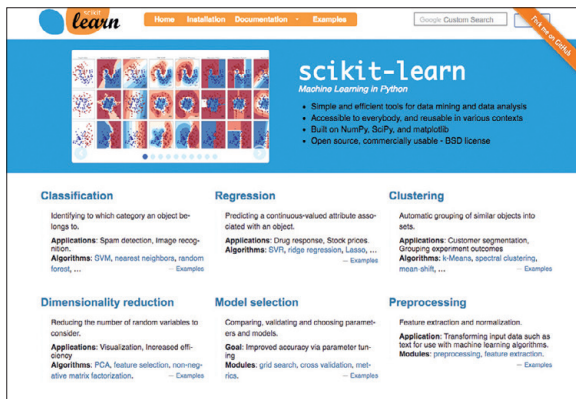
Теперь, обзаведясь данными, пора потренировать модель:

```
forest = RandomForestClassifier(n_estimators = 200)
forest = forest.fit( train_data_features, y_train )
```

Есть несколько критериев качества работы нашей модели. Для нашего примера мы будем использовать матрицу неточностей [confusion matrix], показывающую реальную картину, а также то, что должно быть на сетке:

Визуализация терминов может быть полезна для понимания способа их применения. Этот инструмент показывает относительные применения одного слова.





Масса инструментов машинного обучения в Python. Наш урок фокусировался только на одной части классификации, так что вам осталось, с чем поиграть.

```
X_test_vec = vectorizer.transform(X_test)
y_prediction = forest.predict(X_test_vec)
y_test_conf = []
for yi in y_test:
    y_test_conf.append(int(yi[0]))
y_pred_conf = []
for yi in y_prediction:
    y_pred_conf.append(int(yi[0]))
cm = confusion_matrix(y_test_conf, y_pred_conf)
print("Confusion matrix:\nls: 0...1\n0: {}{}\n1: {}{}".format(
    cm[0][0], cm[0][1], cm[1][0], cm[1][1]
))
```

Выведется:
Confusion matrix:
ls: 0...1
0: 79 12
1: 29 80

Мы хотим, чтобы значения верхней левой и нижней правой клетки были высокими, а остальные — низкими. Работу на данном этапе можно улучшить, но это мы оставили на задание вам. Подсказка: ищите гиперпараметры. Можно поиграть с `n_estimators` и `max_depth`.

Наконец, построив модель, мы используем ее в нижней части файла:

```
newdata = vectorizer.transform(["Продукт отвратительный. Ненавижу."])
result = forest.predict(newdata)
print("str {} got {}".format(str, result))
newdata = vectorizer.transform(["Продукт замечательный"])
result = forest.predict(newdata)
print("str {} got {}".format(str, result))
```

Что мы только что сделали?

На нашем уроке мы рассмотрели несколько этапов анализа эмоциональной окраски: используя готовую библиотеку и применив ее к общедоступным данным, а затем создав свою собственную модель машинного обучения. Мы рассмотрели, как оценить точность вашей модели и, наконец, как ее применять.

Отсюда вы можете пойти в любом направлении, от более сложных представлений слов (например, `embeddings` — вложения) до различных методов создания моделей. Если вам нравится экспериментировать — соедините анализ эмоциональной окраски с вашей любимой лентой новостей или Twitter

» МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА Pi

Важный момент: автор накушался проблем, пытаясь установить требуемые пакеты. По возможности, обеспечьте, чтобы вы запускали самую свежую версию Raspbian (в данном случае — 'Stretch') и что установка пакетов `pip` шла из `piwheel` вместо `Python wheel` по умолчанию. В `Piwheel` имеются пакеты, прекомпилированные для архитектуры Raspberry Pi, а без них `pip` попытается сделать компиляцию, которая часто работает плачевно.

Отличное описание всего этого имеется в посте Бена Наттолла [Ben Nuttall]: <https://bennuttall.com/piwheels-building-a-faster-python-package-repository-for-raspberry-pi-users/>.

Всё настроив, вы захотите поиграть с большим количеством данных. Получение хороших тренировочных данных — это устоявшаяся каторга, которая отвратила многих от занятия машинным обучением. Вместо того, чтобы надрываться над этим, отправляйтесь на поиски хороших данных. Ищите в Google по таким фразам, как 'sentiment analysis training data', 'labelled training data' и 'machine-learning labelled training data'.

Суть в том, что вам нужны помеченные данные — то есть данные, на которые уже поставлена отметка для каждого объекта в наборе данных.

и отобразите эмоциональную окраску заметок. Или сделайте то же с электронной почтой, присоединив скрипт к вашей учетной записи электронной почты; просто возьмите сообщения, извлеките текст и пропустите его через алгоритм. Или же переделайте это, разделив ваши ранние сообщения на те, на которые вы хотите отвечать сейчас, и те, которые могут подождать. Используйте это как тренировочные данные для создания фильтра, который изучит, как лично вы захотите отреагировать на сообщения электронной почты.

Вы можете встроить это в *Minecraft*, чтобы замечать интересные сообщения в чате, или сделать то же самое с платформой мгновенных сообщений. Вы обнаружите, что каждый тип данных требует своих собственных тренировочных данных и отличной от других подготовки; так что, прежде чем погрузиться в это, возьмите немного примеров данных и поиграйте с ними, как это сделали мы на нашем уроке. **LXF**

UCI Machine Learning Repository Center for Machine Learning and Intelligent Systems			
Browse Through: 30 Data Sets			
Default Task - Undo	Name	Data Types	Default Task
Classification (30) Regression (7) Clustering (15) Other (6)	UCI Amazon Commerce reviews set	Multivariate, Text, Domain-Theory	Classification
Attribute Type Categorical (2) Numerical (17) Mixed (0)	UCI Badges	Univariate, Text	Classification
Data Type - Undo Multivariate (261) Univariate (16) Sequential (35) Time-Series (57) Text (30) Domain-Theory (11) Other (8)	UCI Burst Header Packet (BHP) flooding attack on Optical Burst Switching (OBS) Network	Text	Classification
Area Life Sciences (2) Physical Sciences (1) CS / Engineering (16) Social Sciences (2) Business (3) Game (0) Other (6)	UCI CNAE-9	Multivariate, Text	Classification
# Attributes	UCI DBWorld e-mails	Text	Classification
	UCI DeliciousMIL: A Data Set for Multi-Label Multi-Instance Learning with Instance Labels	Text	Classification

Репозиторий ML от UCI — один из многих общедоступных источников тренировочных данных. UCI позволяет фильтровать данные по типу и назначению — в нашем случае, для классификации.

» ПОДПИШИТЕСЬ НА ЖУРНАЛ LINUX FORMAT на www.linuxformat.ru/subscribe/

ПЛАГИНЫ WORDPRESS

Создадим себе плагины

Кент Ельчук ведет вас путем открытий, разъясняя, как мигом создать плагины WordPress для расширения функциональности вашего сайта.



НАШ ЭКСПЕРТ

Кент Ельчук — штатный веб-разработчик и энтузиаст Linux, который в свободное время программирует и выращивает гидропонные пищевые культуры.

Для расширения функциональности и повышения производительности WordPress мы обычно употребляем плагины. Во многих случаях выбранный готовый плагин справляется со своей задачей. Но порой для нас не существует идеального решения, удовлетворяющего наши запросы. Такова жизнь.

Итак, давайте рассмотрим, что делают плагины, и приведем примеры. Плагин — это сторонний код, добавляемый к сайту WordPress, чтобы его перенастроить. Среди популярных плагинов WordPress — WooCommerce, Yoast SEO, W3 Total Cache, Contact Form 7, Akismet и Wordfence.

Для доступа к плагинам через администратора WordPress нажмите на ссылку Plugins в меню слева. Когда плагин установится, вы сможете его настроить.

Директория

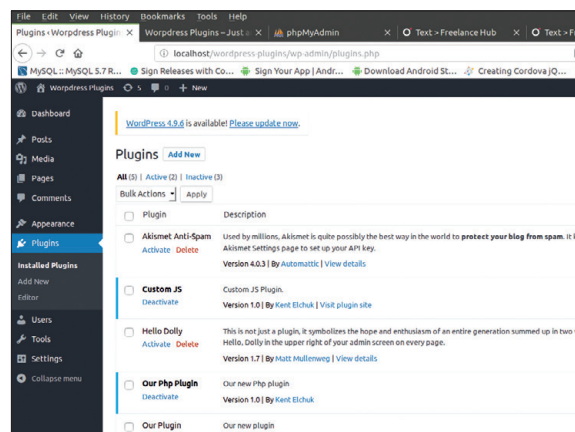
Плагин WordPress разместится в директории `wp-content/plugins`. Некоторые базовые плагины, например, Hello Dolly, поставляемый с каждой новой установкой WordPress, существуют в виде одного файла в папке плагинов. В случае Hello Dolly файл `wp-content/plugins/hello.php` — это и весь плагин. Однако многие другие плагины требуют целой отдельной папки. Например, популярному плагину WooCommerce отводится папка, так и названная — `/woocommerce`.

Требования

Давайте откроем файл `hello.php` и заглянем внутрь. Строки текста между открывающим тегом `<?php` и функцией `hello_dolly_get_lyric()` покажут следующие детали: Plugin Name [Имя плагина], Plugin URI [URI плагина], Version [Версия] и Author URI [URI Автора].

Мы увидели, где создаются подробности; давайте посмотрим на список плагинов в панели админа WordPress и соотнесем эти детали со строками текста, которые мы можем прочитать. Для большей ясности скопируйте этот `hello.php` и назовите его `our_plugin.php`. Затем сделайте его более личным, изменив Имя плагина и другие строки, вплоть до подробностей насчет Author URI. Строку с Plugin URI в нашем случае можно удалить, поскольку плагина нет в директории плагинов WordPress.

Внеся эти изменения, обновите панель админа WordPress и гляньте на наш список плагинов. Ура! Наш плагин существует — с новым именем, описанием, автором и информацией о версии.



Доступ к нашим плагинам посредством нажатия на 'Plugins' в меню слева. Наш список показывает, какие активированы, а какие — нет.

Исполнение

Раз мы внесли изменения в наш плагин, давайте активируем его и посмотрим, как он работает. Нажмите на ссылку `Activate`, размещенную под именем нашего плагина.

Когда плагин активируется, обновите страницу администрирования, на которую вы зашли, и посмотрите в правый верхний угол. Там мы увидим случайно выбранные строки из песни *Hello Dolly*. Еще раз обновившись, мы увидим другие строки, поскольку плагин отображает случайные слова из приблизительно 28 разных текстов.

Почему здесь появляются стихи? Рассмотрев код плагина, мы увидим такую строку:

```
add_action( 'admin_notices', 'hello_dolly' );
```

В этом файле функция `add_action()` заставляет плагин что-то выводить. Функция `hello_dolly` исполняется, и происходит действие (или событие) `admin_notices`.

Объясним предыдущий материал другими словами: запустится функция `hello_dolly`, и стихи будут выводиться в заданном месте, верхнем правом углу в разделе администрирования.

Чтобы посмотреть, как разместить стихи в нижнем колонтитуле страницы администрирования и всех остальных страниц, можно изменить эту функцию и использовать примеры ниже.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Первые 12 строк плагина WordPress сообщат вам подробности о его функциях. Разумно выбранное имя облегчит понимание того, что плагин делает.

Хотя мы можем запустить все три сразу, вероятнее всего, что мы захотим размещать их в одном месте:

```
add_action( 'admin_notices', 'hello_dolly' );
add_action( 'admin_footer', 'hello_dolly' );
add_action( 'the_content', 'hello_dolly' );
```

Теперь мы обсудили, как исполняется код с широкой точки зрения, и можем взглянуть на это чуть пристальнее, поскольку на самом деле после инициирования функции `add_action()` происходит ряд событий.

Итак, давайте начнем с функции `hello_dolly()` около строки 52. Как только эта функция запускается, она также запускает другую функцию под названием `hello_dolly_get_lyric()`.

Вверху этой функции создается строковая переменная с именем `$lyrics`, и каждая новая строка является словами песни. Далее мы видим строку, которая использует функцию `explode()` для создания массива с именем `$lyrics`.

Еще ниже оператор `return` возвращает одну случайно выбранную строку из массива. Теперь давайте вернемся к функции `hello_dolly` около строки 54. Как мы видим, новая строка печатается с помощью `echo`, помещенного между тегами `<p></p>`. В основном это всё, что касается первого экземпляра `add_action`. Но если посмотреть в наш файл дальше, мы увидим еще одну функцию `add_action()`. Вот этот код:

```
add_action( 'admin_head', 'dolly_css' );
```

Хотя она и похожа на прошлую функцию `add_action`, небольшое отличие всё же имеется. Первый параметр — `admin_head`, это место, где вывод функции `add_action` размещает текст из функции `doll_css`.

Хотя приведенные примеры используют 'hook [прием]' под названием `add_action`, чтобы запустить функцию и вставить код в желаемое место, есть еще один, с которым мы можем встретиться в нашей разработке плагина WordPress и который называется `add_filter`.

Не вдаваясь в особые технические различия между `add_action` и `add_filter`, мы должны знать, что делают они одно и то же. Встроенные функции можно найти в файле `wp-includes/plugin.php`.

В самом последнем WordPress функция `add_action` может принимать четыре параметра (хотя более обычно, когда их два). Эти параметры возвращаются из функции `add_filter function` — ее код показан ниже:

```
function add_action($tag, $function_to_add, $priority = 10, $accepted_args = 1) {
    return add_filter($tag, $function_to_add, $priority, $accepted_args);
}
```

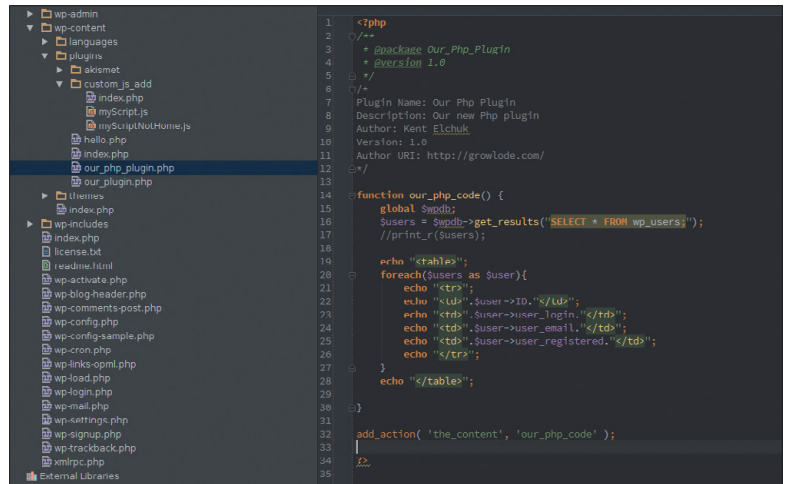
Для тех, у кого есть опыт web-разработки, и в частности, программирования на PHP, этот урок может помочь залатать дыры в плане использования встроенных функций WordPress. Однако для тех, кто слабо знаком с PHP или процедурным программированием, мы можем создать базовые плагины и без знания PHP... Впрочем, знания лишними не бывают.

Редактирование

По части редактирования плагинов, у нас имеется пара опций. Если мы используем локальный компьютер, можно будет запустить наш любимый редактор и внести изменения в реальном времени.

Однако если файлы расположены на удаленном сервере, для передачи наших отредактированных файлов надо использовать FTP (или лучшую опцию, SFTP). Редакторы кода делают программирование более эффективным с помощью таких функций, как цветовое выделение и форматирование текста, поэтому они будут первым выбором серьезного программиста.

Однако `admin WordPress` тоже позволяет вносить изменения в файлы. Это отличная функция, поскольку мы можем вносить



Верхняя часть нашего кода будет определять такие детали плагина, как имя, пользователя и сайт, а нижняя — выполняет требуемую работу.

изменения в плагины с любого подключенного к Интернету компьютера с Linux.

Для доступа к определенному плагину из `admin`, пока мы находимся в системе, мы выбираем `Plugins > Editor` из главного меню слева. Затем выбираем плагин из выпадающего меню в верхней правой части экрана. И, наконец, нажимаем `Select`, и наш код отображается.

Теперь для сохранения нового текста в файл плагина нам нужны соответствующие разрешения на запись в файл. Запустите следующий код, чтобы сделать файл редактируемым:

```
chmod 777 wp-content/plugins/our_plugin.php
```

Хотя всё это звучит хорошо и кажется легко, эти разрешения в нашем файле плагина весьма небезопасны. Кроме того, если мы будем использовать управление версиями или редактор с локальным журналом, у нас будет куда лучший рабочий процесс и в целом большая безопасность.

Между тем помните, что большинство установок WordPress на коммерческих учетных записях хостинга позволяют редактировать файлы плагина. При такой учетной записи хостинга важно,

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Возьмите код для этого проекта с DVD или перейдите на www.linuxformat.com/archives, чтобы его скачать.

» СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ БАЗ ДАННЫХ

С помощью WordPress, да и большинства других приложений PHP, мы можем создавать таблицы базы данных через консоль `mySQL` или таким инструментом, как `phpmyadmin`. `Phpmyadmin` можно установить из командной строки: `apt-get install phpmyadmin`. Консоль `mySQL` устанавливается, когда мы устанавливаем `mySQL`. После установки вы получаете доступ к ней с помощью команды `mysql`. Приведенный ниже код показывает простое утверждение для создания таблицы с именем `Accounts receivable` [получаемые учетные записи].

```
CREATE TABLE Accounts_receivable (
    id INT(6) UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    firstname VARCHAR(30) NOT NULL,
    lastname VARCHAR(30) NOT NULL,
    email VARCHAR(50),
    date datetime
);
```

Только что созданная нами таблица будет хранить ID пользователя, его имя, фамилию, адрес электронной почты; а дата была вставлена в таблицу базы данных. Если нам нужен доступ к этим данным через плагин, мы можем легко выбрать строки и вывести наши данные в желаемом месте; будь то страница WordPress, защищенная паролем страница WordPress или некий уголок в панели администратора.



СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Плагины способны творить чудеса; хотя одни могут замедлять работу сайта, зато другие, как, например, WP Total Cache, позволяют уменьшить время загрузки. Всегда проверяйте и выясняйте, чтобы избежать замедления загрузки.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

В репозитории WordPress более 50 000 плагинов. Зная, как создать плагин, мы будем знать структуру и расположение для редактирования также и других плагинов, которые мы используем.

чтобы все администраторы были достойны доверия, раз уж у них есть возможность редактирования этих файлов.

Помимо редактирования, файлов не менее важно давать доступ к файлам WordPress и базе данных только доверенным лицам. Поэтому при изменении наших файлов через учетные записи, доступ к которым обеспечивается через Интернет по имени пользователя и пароля, имеет смысл придумать еще и о сильном пароле.

Второй

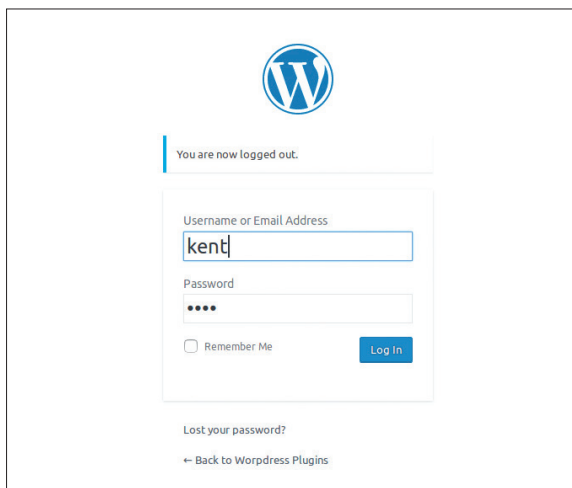
Итак, разобравшись с основной структурой плагина и реализацией, давайте перейдем на следующий уровень и создадим новый плагин, который будет исполнять определенный код для нашей домашней страницы, и другой код, если это не наша домашняя страница. Чтобы наш урок было более доступным, мы будем использовать недавнюю тему Twentyseventeen [Две тысячи семнадцатый], поскольку наш плагин будет добавлять индивидуальный код в разные места данной конкретной темы.

В этом примере мы будем использовать не один файл, а несколько файлов в одной папке. Итак, перейдем прямо к делу и создадим папку с именем `/custom_js_add`. Внутри этой папки создадим три файла: `index.php`, `myScript.js` и `myScriptNotHome.js`.

Для начала мы можем скопировать верхние 12 строк из нашего исходного файла плагина с именем `our_plugin.php`. Затем можно перенастроить эти строки, правильными словами описав цели файла.

Например, слова после `@package` и имени плагина можно изменить на Custom JS. Кроме того, новое описание, например, Custom JS Plugin, будет более информативным. По завершении этих изменений мы можем двинуться дальше и добавить немного кода в `index.php` — файл, который заставляет всё это работать. Итак, давайте скопируем в файл приведенный ниже код (детали рассмотрим позднее):

```
add_action('wp', 'add_js_to_doc_head');
function add_js_to_doc_head()
{
    if (is_front_page()) {
        $src = plugins_url('myScript.js', __FILE__);
        wp_register_script('myScript', $src, array('jquery'));
        wp_enqueue_script('myScript', 999999999);
    } else if (!is_front_page()) {
        $src = plugins_url('myScriptNotHome.js', __FILE__);
        wp_register_script('myScriptNotHome', $src, array('jquery'));
```



Защищенный паролем WordPress admin — место, где совершается большая часть работы WordPress. Здесь устанавливаются плагины, и здесь можно настроить разные аспекты сайта, например, темы.

```
wp_enqueue_script('myScriptNotHome', 999999999);
}
```

Поскольку мы планируем использовать JavaScript, в нашей функции `add_action()` мы применим `hook wp`. Функция, которая будет запущена, называется `add_js_to_doc_head()`.

В нашей функции имеется базовый оператор, который будет проверять, является ли данная страница домашней страницей. Функция WordPress с именем `is_front_page()` запускает код между фигурными скобками после функции до слова `else`, если страница в браузере является домашней.

Если это не домашняя, а другая страница, например, пост 'Hello World', то запускаемый код — это строки между первой фигурной скобкой после `!is_front_page()` до следующей фигурной скобки. Восклицательный знак — обычный символ в программировании, он представляет слово «не».

Теперь, когда мы знаем, какой код работает в зависимости от страницы, давайте более подробно рассмотрим остальные детали. Предположим, кто-то загрузил домашнюю страницу; посмотрим, что будет происходить.

Первая строка создает переменную с именем `$src`, она помещает файл JavaScript, который мы хотим добавить, в заголовок документа. После этого функция `wp_register_script()` регистрирует скрипт, а функция `wp_enqueue_script()` добавляет его.

Давайте откроем два файла скрипта — `myScript.js` и `myScriptNotHome.js`. Для начала скопируйте приведенный ниже код в файл `myScript.js`, и затем мы перейдем к объяснению:

```
(function($){$(document).ready(function(){
    jQuery("<h2 style='margin-bottom:0px !important;'>Our new H2 tag</h2>").insertBefore("p.site-description");
});
})(jQuery);
```

На домашней странице этот код вставляет новый тег H2 над описанием WordPress по умолчанию, 'Just another WordPress site [Очередной сайт WordPress]'. Он использует JQuery (библиотеку JavaScript) и метод `insertBefore()` для вставки кода в определенное место.

Обычно многие темы WordPress требуют постоянного обновления SEO, вот почему такой плагин может помочь нам присваивать теги страницам, чтобы поисковики выбирали нас чаще. Для других страниц из другого файла будет исполняться следующий код — это просто всплывающее окно, которое нас приветствует:

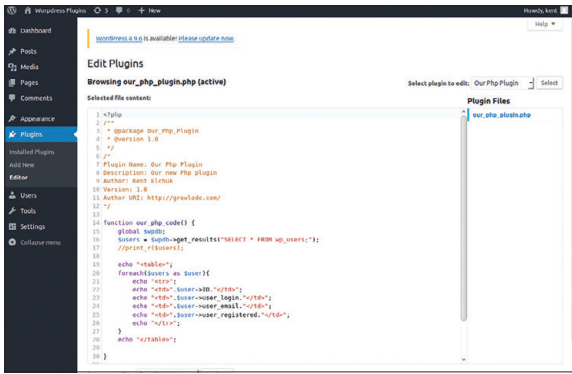
```
(function($){$(document).ready(function(){
    alert("Hi");
});
})(jQuery);
```

Наш пример закончен; давайте подумаем о других похожих примерах, для которых мы могли бы написать код по созданному образцу.

Например, в голову приходит возможность изменения функции под названием `add_js_to_doc_head()`. В другом сценарии нам может понадобиться добавить таблицу стилей CSS в наш сайт. В этом случае мы просто выбрасываем файлы `myScript.js` и `myScriptNotHome.js` и заменяем их новыми, подходящими таблицами стилей с расширением `.css`.

Теперь у нас есть два файла, пригодные для настройки стилей на нашей домашней странице и для других страниц. Такой плагин с минимумом строк кода бывает весьма удобен, потому что большинство тем просто применяют индивидуальные CSS и код JavaScript ко всему сайту, а не к определенной странице.

Давайте пройдем еще вперед и создадим еще один финальный плагин. Вернемся к первому, который мы создали, под названием `our_plugin.php`, скопируем его и назовем `our_php_plugin.php`. Целью этого плагина будет использовать функции PHP и взаимодействовать с базой данных `mySQL`.



Для тех, кто готов к работе, плагины можно редактировать с любого компьютера, чтобы вносить изменения в сайт.

Скопировав файл и сохранив его с новым именем, мы можем проделать все те базовые шаги, которые делали раньше. Напомним, что эти шаги нужны, чтобы изменить @package, Plugin Name [Имя Плагина] и Description [Описание]. Сделав это, мы можем использовать нашего администратора для активации плагина.

Обратите внимание, что когда мы используем плагины, нам нельзя активировать плагины с совпадающими именами функций. Таким образом, у нас есть две возможности: деактивировать плагин или изменить имя функции. Последнее явно будет лучше. Итак, давайте изменим имя функции `hello_dolly_get_lyric` на `our_php_code`. Пока мы здесь, заодно уберем большую часть кода этого плагина и начнем с пустой функции вместе с функцией `add_action`. Код показан ниже:

```
function our_php_code() {
}
add_action( 'the_content', 'our_php_code' );
```

Добавим код внутри функции `our_php_code()`. Этот код приведен ниже, он располагается после первой фигурной скобки и до последней фигурной скобки. Этот код показывает все текущие ID пользователей, имя логина, электронную почту и дату регистрации:

```
global $wpdb;
$users = $wpdb->get_results("SELECT * FROM wp_users;");
print_r($users);
echo "<table>";
foreach($users as $user){
    echo "<tr>";
    echo "<td>".$user->ID."</td>";
    echo "<td>".$user->user_login."</td>";
    echo "<td>".$user->user_email."</td>";
    echo "<td>".$user->user_registered."</td>";
    echo "</tr>";
}
echo "</table>";
```

Заключение

Итак, мы это сделали. У нас теперь имеются знания для создания своих плагинов WordPress, которые могут изменять контент с помощью CSS и JavaScript. Кроме того, мы знаем, как взаимодействовать с базами данных *mysql* для получения индивидуальных данных из базы.

Теперь наши возможности безграничны, и мы можем употребить свое воображение на создание плагинов, которых мы нигде не нашли бы. Поскольку теперь у нас есть нужные навыки, можно применить наши знания для изменения тех плагинов, которые делают не совсем то, что нам надо, так что им нужна небольшая

» РЕПОЗИТОРИЙ ПЛАГИНОВ WORDPRESS

Репозиторий плагинов WordPress находится на <https://wordpress.org/plugins> и содержит более 52 000 плагинов. Кроме того, есть и другие, которые там не представлены. В репозитории есть всё по части электронной коммерции, работы с контентом, SEO и т.д. Некоторые плагины бесплатны, некоторые платные, а некоторые начисляют оплату за профессиональные версии.

Чтобы найти требуемый плагин, мы должны осуществить поиск по WordPress admin или по ранее упомянутому сайту. Например, давайте введем слово 'membership' и будем искать. Почти сразу же мы получим список плагинов на выбор.

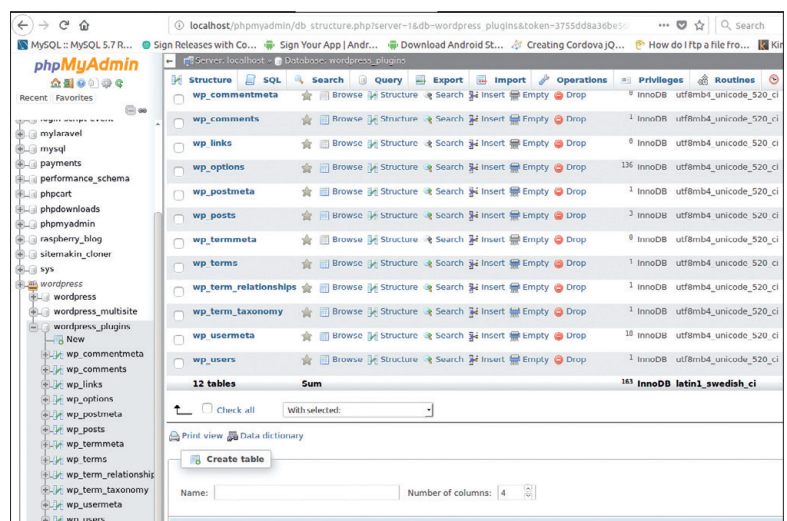
В этот момент, особенно если мы найдем плагин, с которым мы незнакомы, мы можем посмотреть функции, обзоры, рейтинг и документацию, чтобы сузить выбор. После этого можно поискать сведения онлайн, чтобы принять еще более информированное решение о том, хотим ли мы сделать установку. Надо помнить, что когда мы устанавливаем более продвинутые плагины, как, например, Woocommerce или Yoast SEO, наша установка WordPress создает новые таблицы базы данных, и поэтому мы можем отслеживать такие данные, как заказы, возврат и цены.

Поскольку наша база данных хранит такую важную информацию, как пароли и заказы, разумно будет постоянно создавать резервные копии и использовать сильные пароли, чтобы эти данные не оказались скомпрометированы.

настройка. Те, кто любит учиться на практике, могут напечатать весь код этого урока, чтобы улучшить навыки кодирования и набора текста. Однако код содержит все примеры из этой статьи.

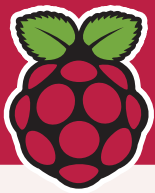
Если мы планируем использовать код из этого урока на нашем локальном компьютере Linux, мы можем уместить все файлы WordPress в папке `html`. После этого мы можем создать базу данных, загрузить файл SQL в новую базу данных и убедиться, чтобы имя нашей базы данных, пользователь и пароль в файле `wp-config.php` соответствовали данным в нашей вновь созданной базе.

Для доступа к движку загрузите наш сайт типа <http://localhost/wordpress-plugins/wp-admin> и зайдите как пользователь 'kent' с паролем 'kent'. Удачи и успехов в создании и редактировании плагинов! **LXF**



Все таблицы WordPress управляемы через phpMyAdmin. Это очень популярный бесплатный инструмент для баз данных *mysql* (которые использует WordPress).

» ПОДПИШИТЕСЬ НА ЖУРНАЛ **LINUX FORMAT** на www.linuxformat.ru/subscribe/



Николас Толлерви в основном пишет на Python для жизни, но также он академически обученный музыкант, учитель и автор.

» ЦИФРОВОЙ КУЛЕР ДЛЯ ВОДЫ

Я впервые услышал о Raspberry Pi из речи Дэвида Брейбена [David Braben]. В 2011 г. я был в команде, организующей PyCon UK, и на этой конференции пытался поднять тему образования. Мы подумали, было бы интересно пригласить Дэвида, чтобы он рассказал нам об этом захватывающем проекте. К сожалению, приехать он не смог, но послал мне очень раннюю альфа-панель, чтобы передать то, с чем можно поиграть.

В начале конференции я упомянул, что у меня есть Raspberry Pi, а затем оказался в гуще схватки, между людей, которые хотели с ним поиграть! В итоге мне пришлось установить Pi на одном из открытых пространств конференции, чтобы каждый мог наброситься.

Выяснив за считанные минуты, где комната с Raspberry Pi, друг приволок кучу библиотек, компилируемых на нем — «так что я могу использовать PyGame и построить на этом крутую игровую консоль». Для меня в этом суть Raspberry Pi: воображение пылает идеями, поскольку люди восторженно исследуют расширение цифровых возможностей.

На конференции произошло кое-что еще: там, где собрались присутствующие, и там, где завязывались разговоры, устройство играло роль цифрового кулера для воды. «Чем ты занимаешься?», «Ты видел, что она сделала?» и «Детям понравится, если...»; такого типа обсуждения начинались, когда люди, которые, возможно, в повседневной жизни не собрались бы вместе, обнаружили, что у них есть общее дело.

По зрелом размышлении, Raspberry Pi на конференции PyCon UK 2011 охватила все семена того, чем станет этот удивительный проект. Все отлично поработали!

Скауты получают значок с Pi

Scouts — новейшее сотрудничество Pi Foundation с девчонками и парнями в хаки. Гип-гип, ура!

Aссоциация скаутов Великобритании и Pi Foundation объединились для создания серии значков Digital Maker [Цифровой умелец], которые молодые люди могут заслужить

и добиться. Значок Digital Maker Staged Activity поможет молодым людям развить свои навыки в решении проблем, устойчивость и креативность; в дополнение идут ключевые цифровые навыки, существенные для сегодняшней работы в школе и завтрашней взрослой жизни, а также карьерных возможностей.

Эти мероприятия задуманы как открытые и связанные со скаутами. Фактически, чтобы отвечать требованиям, не нужен даже Pi: задания выполняются на обычном ноутбуке, не обязательно подключенном к сети Интернет. Они основаны на выполнении заданий в Scratch и включают создание цифрового компаса, цифрового искусства и другое. Дополнительная информация на <https://fundraising.scouts.org.uk/raspberrypi>.

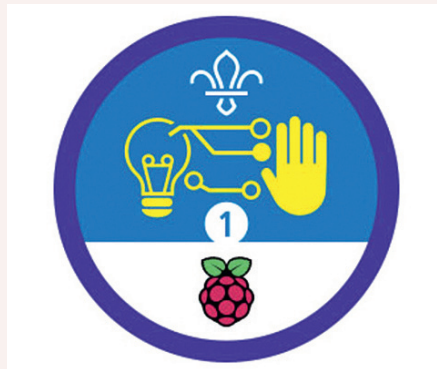


Фото: Scouts.org.uk

Кто бы отказался от этого рядом с бойскаутским кольцом?

Save Nemo

Pi погружается на новые глубины.

Hемецкая благотворительная организация Save Nemo работает над защитой коралловых рифов в мире.

Чтобы продвинуть свою миссию, они создали Nemo-Pi, изготовленный из Pi, буйка, солнечной панели и датчиков контроля течения, температуры и концентрации газа. Устройство проходит тестирование в Таиланде и Индонезии. Подробнее на <http://save-nemo.org/en>.



Фото: Save Nemo

Nsynth Super

Слушайте... Вы это видели?

Eсли вы наблюдали за основной идеей Google IO 2018, то могли заметить раздел о создании музыки с NSynth.

Оказывается, что небольшая коробочка с трюками оснащена Pi! Кто ж знал? Рожденный из проекта Magenta в лабораториях Google Creative Labs, этот ящик «порождает» новое инструментальное звучание. Смотрите и слушайте на <https://nsynthsuper.withgoogle.com>.

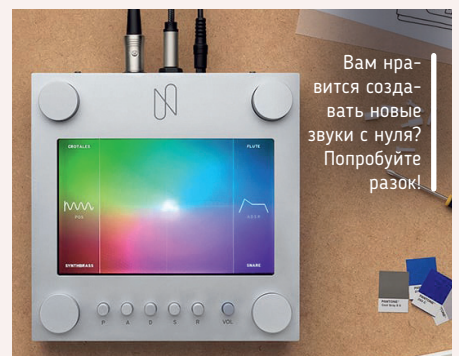


Фото: Magenta

OctoCam

Лес Паундер покажет нам набор, при виде которого Джордж Оруэлл разрыдался бы от горя... но он поможет выяснить, кто тырит офисное молоко!

ВКРАТЦЕ

Создайте собственную систему видеонаблюдения с помощью частей этого набора. Используя 5-МП камеру, вы можете снимать HD-видео при 30 и 60 fps и делать снимки на 2592 × 1944 пикселя. Вы даже можете удаленно наблюдать и управлять камерой по сети благодаря motionEye OS.

Raspberry Pi Zero W с нами уже почти год, и за это время приобрел репутацию дружелюбной к пользователю и экономичной платформы. Это привело к тому, что многие компании стали собирать собственные комплекты, из которых создаются проекты, полезные для обучающиеся.

Pimoroni OctoCam — удобный цефалопод, на котором имеются Raspberry Pi Zero W, небольшая пятимегапиксельная камера со специальным кабелем для Pi Zero W и вырезанная лазером пластиковая рама. Также имеется провод USB для питания, контакты GPIO для распайки и адаптеры для подключения Zero W к HDMI-монитору и стандартным устройствам USB. Все компоненты находятся в прочном пластиковом ящике, который потом очень пригодится для хранения разных болтов и гаек!

Собрать набор поразительно легко, и для этого не нужны никакие инструменты. Просто вкрутите все болты, подключите камеру и пристройте всё за осьминогом. В комплекте имеются четыре присоски для присоединения устройства к окну, чтобы камера наблюдала за вашим садом, домашними животными или работой соседского чудака (естественно, никого нельзя снимать без его согласия). Есть также стойка для размещения OctoCam на столе. Как бы вы ни употребляли набор, у вас есть доступ к GPIO, что позволяет использовать платы NAT и прямое подключение компонентов. Однако учтите, что паять GPIO вам придется самостоятельно.

И... улыбочку!

5-МП камера — это уменьшенная версия оригинальной камеры Pi, которая предлагает HD-видео при 1080p благодаря встроенному в плату Pi аппаратному декодеру при 30 кадров в секунду [fps]. Уменьшив разрешение до 1280 × 720, мы выжмем 60 fps — вполне хватит жаждущим снимать смертельные трюки для YouTube.

Камера также может делать снимки при максимальном разрешении 2592 × 1944 пикселя. К сожалению, у камеры фиксированный фокус, поэтому всё, что находится ближе 30 см к камере, будет выглядеть размытым. Однако для обычного применения камера подходит превосходно. Камера также совместима с Raspbian, и ее можно использовать с командами терминала raspivid и raspistill и с библиотекой Python *picamera*.

Что касается онлайн-инструкций, Pimoroni рекомендует использовать ОС motionEye, которая превратит ваше устройство



в вашу собственную систему видеонаблюдения. Сделать это очень легко благодаря внятным инструкциям; наша система видеонаблюдения была готова за полчаса. Ее можно заставить реагировать на движение или просто записывать видео на устройство. За £40 этот комплект явно оправдывает свою стоимость. Цена Pi Zero W — примерно £10, а камеры — £15. Добавьте сюда стоимость аксессуаров и некую часть прибыли, и станет ясно, что по цене набор доступен как подарок родственникам или друзьям, или для домашнего проекта. В комплект не входят карта microSD и блок питания — предполагается, что они у вас и так уже есть. В общем это разумно, но уж если приобретать его в подарок, есть смысл приобрести и дополнительные аксессуары.

Это отличный комплект, который легко собирается. Он может обеспечить интересное знакомство с возможностями Raspberry Pi Zero W за короткое время. И это сильный конкурент вашим собственным проектам, связанным с камерой. **LXF**

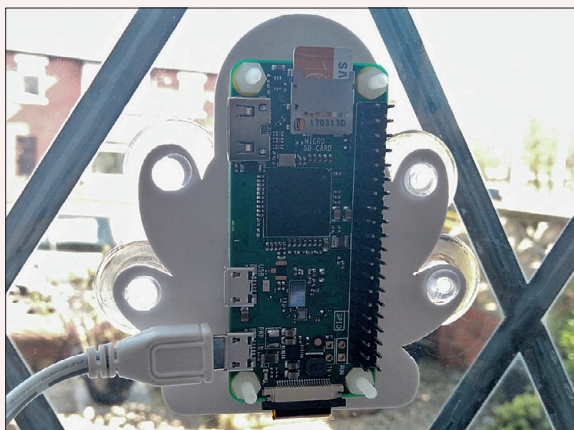
ВЕРДИКТ

РАЗРАБОТЧИК: Pimoroni
САЙТ: <https://shop.pimoroni.com>
ЦЕНА: £40

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ	8/10
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	9/10
УДОБСТВО В РАБОТЕ	9/10
ОПРАВДАНОСТЬ ЦЕНЫ	9/10

Экономичный набор подойдет пользователям любого уровня и предлагает интересный способ знакомства с Pi Zero W.

»» Рейтинг 9/10



С помощью присосок или подставки OctoCam можно разместить где угодно, и камера снимет того, кто ворует молоко в офисе, или соседского кота!

NEOPIXELS

Датчики и ваш Pi определяют цвета

Лес Паундер покажет, как применить Raspberry Pi для распознавания наличия цвета и воссоздания этого цвета с помощью neopixels...



НАШ ЭКСПЕРТ

Лес Паундер — фрилансер, который работает с такими организациями, как Raspberry Pi Foundation, ради продвижения навыков умельцев. Читайте его блог на bigl.es.

ВАМ НУЖНЫ

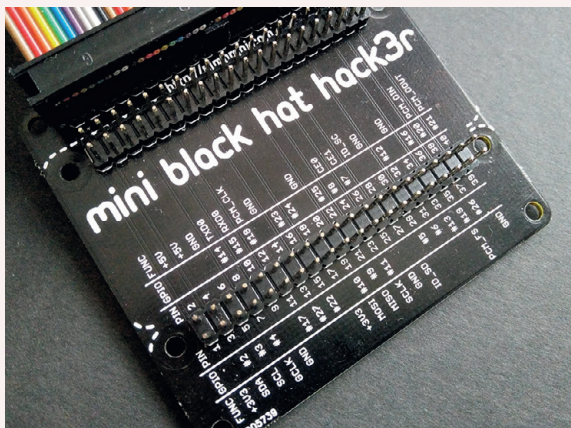
- > Любой 40-контактный Raspberry Pi
- > Самый свежий Raspbian
- > Pimoroni Mini Black Hat Hacker
- > Enviro pHAT
- > Unicorn pHAT
- > Клавиатура, мышь и подключение к монитору
- > Код: <https://github.com/lesp/LXF239---Colour-Catcher/archive/master.zip>

У Raspberry Pi множество плат расширения, но природа контактов GPIO подразумевает, что за один раз можно использовать только одну плату. Однако коммутационная плата позволяет продублировать контакты GPIO и использовать две платы расширения сразу.

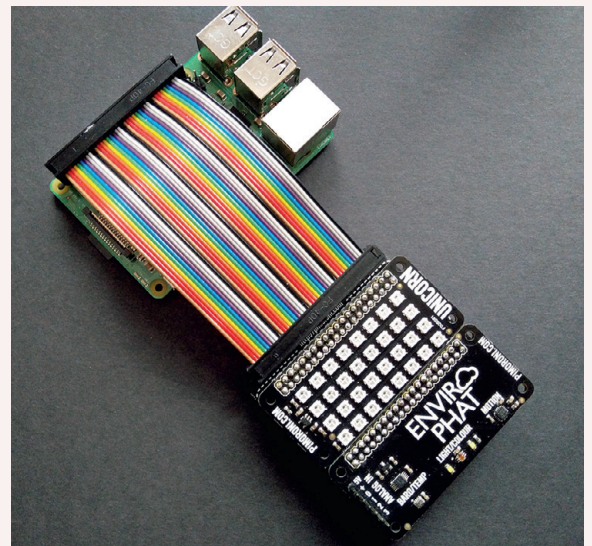
В нашем проекте мы будем использовать две платы расширения от Pimoroni. Enviro pHAT — платформа датчиков, способная определять уровень освещенности, направление компаса, температуру, атмосферное давление, цвет и движение. У нас также есть Unicorn pHAT — это массив из 32 неопикселей (управляемых по отдельности многоцветных светодиодов-LED). И так, с помощью этих плат мы создадим цветоуловитель — проект, который будет определять цвет объекта, представленного датчику, и затем воссоздавать этот цвет неопикселями Unicorn pHAT.

Настройка оборудования

Перед включением нашего Raspberry Pi надо спаять коннекторы на Mini Black Hat Hacker, Enviro pHAT и Unicorn pHAT. Если сами вы паять не умеете, взгляните в местную компьютерную мастерскую, и там кто-нибудь покажет вам, как это делается. После припаивания подключите Mini Black Hat Hacker к Raspberry Pi GPIO с помощью приложенного ленточного кабеля. Затем подключите Unicorn pHAT к ближайшему к ленточному кабелю ряду контактов. И, наконец, подключите Enviro pHAT. Включите свой Raspberry Pi,



Плата mini black hat hack3r охватывает все контакты GPIO и дублирует их, позволяя нам задействовать сразу две платы pHAT.



Наш конечный проект был основан на новом Pi 3B+, но он будет работать со всеми моделями Raspberry Pi с 40-контактным GPIO.

а когда загрузится рабочий стол, откройте терминал, значок которого размещен на экране вверху слева. Теперь в терминале мы введем две команды, которые установят ПО для наших Enviro pHAT и Unicorn pHAT.

В терминале введите следующую команду, чтобы скачать и запустить скрипт установки с Pimoroni для установки Enviro pHAT.

```
$ curl https://get.pimoroni.com/envirophat | bash
```

Программа установки задаст вам ряд вопросов. Отвечайте на них по мере появления, и через несколько мгновений установка будет завершена. Затем надо установить программы для Unicorn pHAT — в том же терминале введите команду

```
$ curl -sS https://get.pimoroni.com/unicornhat | bash
```

Установив программы, мы можем перейти к кодированию проекта.™

Кодирование проекта

Для этого проекта мы воспользуемся редактором Python 3, который находится в разделе Programming главного меню Raspbian. Когда редактор откроется, нажмите File > New [Файл > Создать] для создания нового пустого документа. Когда откроется новый документ, нажмите File > Save [Файл > Сохранить] и перед тем, как

двигаться дальше, сохраните файл как `colour_catcher.py`. Не забывайте почаще сохраняться.

Первые несколько строк кода Python предназначены для импорта библиотек кода, которые позволят нам использовать плату Enviro pHAT, управлять скоростью работы кода и получать доступ к библиотеке Unicorn pHAT, применяемой для отображения определенного цвета в массиве neopixels:

```
import envirophat
import time
import unicornhat as unicorn
```

Теперь давайте настроим наш Unicorn pHAT, чтобы наш код знал, какую плату из ряда Unicorn HAT мы подключили. Затем мы настроим вращение массива неопикселей, чтобы первый LED был в верхней левой части платы. И, наконец, зададим яркость LED неопикселей как 50% (0.5), потому что неопиксели на полной яркости вполне способны повредить глаза.

```
unicorn.set_layout(unicorn.PHAT)
unicorn.rotation(0)
unicorn.brightness(0.5)
```

На плате Enviro pHAT с обеих сторон датчика цвета имеются два небольших белых LED. Они освещают объект, обеспечивая максимальную точность распознавания. И эти LED надо включить до того, как пользователь покажет датчику цвет.

```
envirophat.leds.on()
```

Теперь перейдем к основной части проекта. Чтобы наш код работал непрерывно, надо создать бесконечный/вечный цикл, который в Python называется "while True".

```
while True:
```

Первая строка внутри нашего цикла — начало процесса, в котором мы обрабатываем исключения. Обычно они применяются при обработке введенных пользователем данных, например, для выхода из приложения. Именно так мы их и применим; однако исключения возникают по их запуску или при возникновении ошибки. В начале исключения имеется тест "try", который пытается запустить код для этого проекта.

```
try:
```

Следующая строка кода создает объект — объект хранения данных — который мы используем для хранения цвета объекта, показанного датчику. Объект `color` сохраняет вывод от команды, которая просит датчик Enviro pHAT предоставить увиденный им цвет в виде смеси RGB (Red, Green, Blue — красный, зеленый, синий), который потом будет храниться в объекте как кортеж. Кортеж используется для хранения информации в разделенном запятой списке, который можно создать или уничтожить, но нельзя обновить.

```
color = (envirophat.light.rgb())
```

У нашего Unicorn pHAT имеется массив из четырех строк и восьми столбцов неопикселей, так что в общей сложности это дает нам 32 LED, которые надо зажечь. Для этого мы используем два цикла `for`, один вложенный в другой.

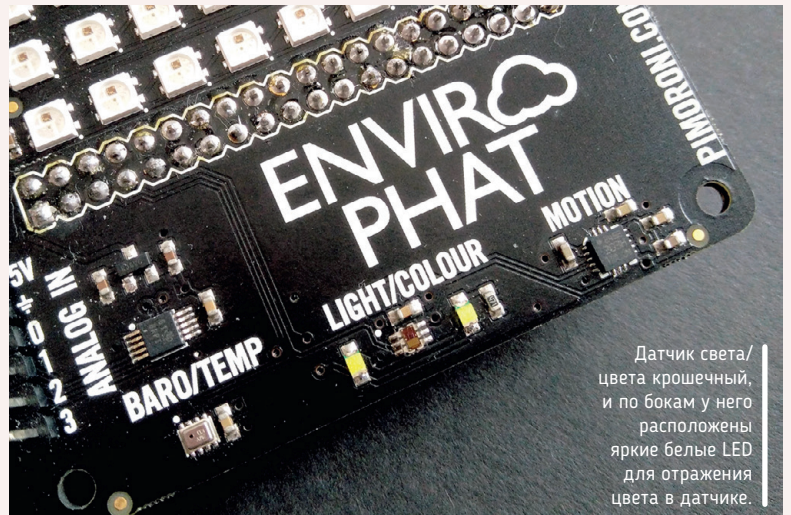
```
for y in range(4):
    for x in range(8):
```

При работающих циклах `for` следующая строка кода даст указание Unicorn pHAT изменить цвет неопикселя в положении `x` и `y`, которое будет меняться при каждом запуске цикла. Цвет неопикселя контролируется через объект `color`, созданный ранее. К счастью, цветовые данные RGB, полученные с датчика Enviro pHAT, годятся в качестве ввода для Unicorn pHAT:

```
unicorn.set_pixel(x,y,(color))
```

Выбрав цвет неопикселя, мы должны приказать Unicorn pHAT изменить цвет. Затем в код добавляется пауза 0,1 секунды, чтобы неопиксели могли обновиться достаточно быстро, но не слишком. Это значение может изменяться в соответствии с вашими потребностями.

```
unicorn.show()
```



Датчик света/цвета крошечный, и по бокам у него расположены яркие белые LED для отражения цвета в датчике.

```
time.sleep(0.1)
```

Закончив часть кода "try", мы переходим к исключению, которое хотим обработать; в данном случае это когда пользователь выходит из приложения, нажав комбинацию клавиш Ctrl+C. Это называется клавиатурным прерыванием [Keyboard Interrupt].

```
except KeyboardInterrupt:
```

При запуске клавиатурного прерывания код напечатает слово "EXIT [Выход]" в оболочке Python, затем выключит LED, используемые на Enviro pHAT, и, наконец, использует оператор `break` для выхода из цикла `while True` и завершения приложения.

```
print("EXIT")
envirophat.leds.off()
break
```

Закончив код, сохраните его и нажмите Run > Run Module [Запустить > Запустить модуль] для проверки кода. Неопиксели должны загореться, показав «цвет [colour]» того, что они могут «видеть [see]». Найдите цветной объект, например, пластиковую игрушку или яркий фрукт, и поместите его перед датчиком, не касаясь его. Вы увидите, как неопиксели изменят цвет в зависимости от того, что увидит датчик.

Итак, с помощью не слишком объемного кода мы создали проект, способный определять цвет и затем воспроизводить этот цвет на массиве неопикселей. **LXF**

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Датчик цвета в Enviro pHAT отличается чувствительностью и может выдавать цвет неправильно. Причина в том, что мы воспринимаем свет, отраженный от используемого объекта. Попробуйте подвигать объект, чтобы добиться лучшего воспроизведения цвета.

» ЛЮБИТЕЛЬСКАЯ НАУКА

В этом проекте мы использовали плату Enviro pHAT в качестве простого детектора цвета, однако эта плата способна на большее. Enviro pHAT поставляется с датчиком температуры и влажности BMP280, который позволяет снимать точные данные с окружающей среды, и можно использовать эту плату как основу для экспериментов. Но у нас также имеются магнитометр (компас) для определения магнитного севера и акселерометр для распознавания жестов и ориентирования. Используемый нами датчик цвета является также датчиком освещенности, так что мы можем применить его для измерения уровня освещенности комнаты.

У нас также имеется ADS1015. Что это? GPIO в Raspberry Pi может работать только цифровым способом, когда контакты включены или выключены. ADS1015 позволяет Pi использовать аналоговую электронику (потенциометры, фоторезисторы, датчики усилия), которые для считывания данных используют уровень напряжения. Они конвертируются в значения от 0 до 1023, которые мы потом можем использовать в нашем коде для запуска событий или поиска сообщений. Для такой маленькой платы, Enviro pHAT предлагает множество вариантов любительских экспериментов и позволяет школам запросто инкорпорировать науку в программу по информатике.

ЭКРАН, АКТИВИРУЕМЫЙ ДВИЖЕНИЕМ

Модель кинотеатра на открытом воздухе

Шон Д. Конвей имитирует уличный киноэкран для миниатюрной железной дороги официальным 7-дюймовым экраном Raspberry Pi. Кому покорн?



**НАШ
ЭКСПЕРТ**

Шон Д. Конвей
Имея за плечами 35-летний опыт активной работы в области ИТ, этот эксперт находится на пороге заслуженного отдыха.

Цель данного проекта — создать анимированную основу для независимой диорамы в крупной модели железной дороги. Коротко говоря, мы будем симулировать канонический экран кинотеатра для автомобилистов, который добавляет движения и оживляет сцену.

Набор Walthers Skyview Drive-In Theater предназначен для работы с семидюймовым экраном, как у планшета, но его можно также использовать с Raspberry Pi и отдельным сенсорным экраном. Датчик движения оживит проекционный экран, как только кто-нибудь подойдет к диораме.

Pi, смонтированный с ЖК-экраном, заменит статические картонные изображения экрана, поставляемые с набором. Экран будет отображать статическую рекламную страницу, как в кинотеатрах, и она сменится анимированным изображением при обнаружении движения поблизости от экрана.

Ставим амбициозную цель

Для данного проекта мы воспользуемся операционной системой Raspbian Stretch Lite. Все прибамбасы, предлагаемые в полной установке Raspbian, для данной сборки не требуются. Проекту не нужен GUI, так зачем загружать систему? Помните, что использование Lite-версии ОС повышает вероятность того, что придется заняться установкой дополнительных программ.

Команда для передачи образов ОС на SD-карту — `dd`. Образы, о которых мы здесь говорим, являются не образами для киноэкрана, а копиями ОС, которая бит за битом заносится на SD-карту. Для правильного функционирования команды `dd` очень важно сохранить правильность синтаксиса.

Альтернативным решением будет использовать инструмент с открытым кодом, обеспечивающий интерфейс GUI. Графическое



Набор для моделирования поставляется со статическими изображениями, которые легко заменить семидюймовым ЖК-экраном для создания движущегося контента.

приложение *Etcher* снижает сложность процесса передачи образа. Приложение устраняет необходимость страдать о правильности указания всех атрибутов в `dd` для успешной передачи образов. Более того, *Etcher* также умеет верифицировать образ после процесса передачи.

Скачайте версию *Etcher* с <https://etcher.io>. После установки программного обеспечения на ваш хост загрузки (например, на тот компьютер, через который передается образ) используйте графический интерфейс *Etcher* для передачи несжатой Lite-версии Raspbian Stretch (www.raspberrypi.org/downloads/raspbian) на карту microSD.

Когда *Etcher* покажет завершение процесса, отключите и снова подключите устройство с картой microSD. Операционная система запустит автоматическое монтирование директорий образа на SD-карте, чтобы на следующем шаге они были доступны.

Чтобы обойтись без подключения к Raspberry Pi клавиатуры, видео и мыши (KVM) и проводной сети, следующие изменения добавят к операционной системе несколько файлов, чтобы Pi мог работать без клавиатуры, монитора и мыши в оставшейся части процесса настройки. Необходимость в KVM и сетевой кабеле устраняется тем, что Pi устанавливает Wi-Fi-соединение

ВАМ НУЖНЫ

- > Набор Walthers Cornerstone Skyview Drive-In Theater
- > 7-дюймовый сенсорный экран Raspberry Pi
- > Raspberry Pi 2/3 Model B
- > Инфракрасный сенсорный модуль Parallax PIR sensor #555-28027
- > Raspbian Stretch Lite (дата релиза 13 марта 2018 г.)
- > Код: www.linuxformat.com/archives?iss=239

и запускает демона SSH в операционной системе Raspbian при загрузке.

Далее используйте текстовый редактор для создания файла со следующим содержанием:

```
network={
  ssid="SSID"
  psk="пароль"
  key_mgmt=WPA-PSK
}
```

Замените **SSID** своим сетевым идентификатором Wi-Fi, а **пароль** — своим паролем Wi-Fi. Сохраните файл, дав ему имя **wpa_supplicant.conf**, в директории **bootfs** операционной системы Raspbian на SD-карте. Когда файл **wpa_supplicant.conf** обнаружится во время последовательности загрузки, ОС внесет необходимые изменения, чтобы установить беспроводное соединение, как вы его определили.

В той же директории **bootfs** создайте пустой файл с именем **ssh** — обратите внимание, что расширение файлу не требуется. При обнаружении файла **ssh** во время последовательности загрузки ОС внесет необходимые изменения, чтобы включить демон SSH при загрузке.

Загрузите Pi с SD-карты, на которой установлен образ. Теперь, когда при загрузке установлено сетевое соединение Wi-Fi и поддерживается протокол безопасной коммуникации SSH, можно сделать подключение к устройству командой `ssh pi@<замените это на IP-адрес устройства>` из терминала, используя для входа в Pi данные по умолчанию.

Установив соединение SSH, обновим операционную систему, командами `update` и `upgrade`:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade
```

Чтобы помочь пользователям внести некоторые общие изменения в настройку операционной системы, команда разработки Pi поддерживает инструмент под названием *raspi-config*. Это приложение, работающее через меню, проходит по разным стадиям процесса настройки, освобождая пользователя от бремени запоминания всех команд. С помощью инструмента *raspi-config*, командой `sudo raspi-config` вызовите пункты меню, чтобы задать следующие элементы:

- Изменить пароль по умолчанию
- Изменить имя хоста
- Изменить опции локализации для соответствия местоположению
- Расширить файловую систему

Использовать опции меню для Wi-Fi и SSH незачем, поскольку это было сделано посредством размещения уникальных файлов в файловой системе загрузки. Но через меню при необходимости всё равно можно внести изменения в эти опции. В зависимости от измененных опций ОС может потребоваться перезагрузка. На самом деле, оно и разумно — перезагрузиться после изменения конфигурации, чтобы проверить, всё ли в порядке после перезапуска системы.

Выведите на экран

Давайте оторвемся от настройки операционной системы Pi и обратим внимание на физическую часть сборки. В интересах поддержания внимания к подготовке экрана к работе и экономии места, хотя мы и обеспечиваем читателю наилучший материал по выполнению проекта, всё же рекомендуем заглянуть и на некоторые онлайн-ресурсы.

Подробные инструкции по сборке сенсорного экрана и монтажу Raspberry Pi вы найдете на www.element14.com/community/docs/DOC-78156/raspberry-pi-7-touchscreen-display. Экраны и/или инструкции по сборке предлагают немало производителей, однако мы считаем, что на этом онлайн-ресурсе отличное



соотношение иллюстраций и текстовых инструкций, чтобы вам было просто собрать сенсорный экран и смонтировать Pi.

Работа модели кинотеатра для автомобилистов сводится к отображению постоянного статического контента и переходу на движущийся контент при появлении человека в зоне видимости. Для выполнения этой задачи проект использует пассивный инфракрасный датчик (PIR). PIR — это электронный датчик, измеряющий инфракрасное (ИК) излучение от объектов в зоне его видимости.

Для данного проекта вывод с PIR будет подключен к физическому контакту 7 на Raspberry Pi General Purpose Input/Output (GPIO) 4. Еще одна точка ввода Pi может быть при желании изменена — только проверьте, чтобы ссылка на точку ввода Pi в скриптах отражала это изменение.

Экран из набора от Walthers предназначен для приема семидюймового изображения. Поскольку Raspberry Pi, монтируемый на задней части семидюймового экрана, физически немного глубже обычного планшета, мы советуем с помощью режущего инструмента удалить пластик с задней части киноэкрана, для удобства монтажа.

Обычный процесс загрузки Pi отображает ряд заставок, которые вы вряд ли рассчитываете увидеть на киноэкране. Давайте внесем некоторые изменения в процесс загрузки Pi, чтобы обеспечить все условия для получения вами удовольствия от просмотра.

Отключите радужный экран Raspberry Pi, добавив строку `disable_splash=1` в `/boot/config.txt`.

Пропускаем команду `dd` ради GUI-альтернативы.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Файлы проекта находятся в **tag-архиве**, который можно скачать с <https://linux-format.com/archives?iss=239>.

» УБЕРЕМ ЭКРАНЫ ЗАГРУЗКИ Pi

При каждой загрузке появляется радужный экран, для проверки GPU. Если Pi не может загрузиться и вы не видите экрана, это намекает на отсутствие файла **kernel.img**. Это может указывать на проблему с образом на вашей SD-карте. Отсутствие радужного экрана также может означать недостаточную мощность питания. Потребность Pi в питании увеличилась по мере появления новых версий платы. Добавление внешних устройств, съедающих питание Pi — например, датчиков — тоже увеличивает этот запрос.

Если в углу экрана вы видите радужный куб, это значит, что питание под напряжением. Если радуга красная, значит, есть проблема с перегревом. Ваш Raspberry Pi может продолжать работу — или занервничает. Исправлять проблемы с питанием лучше раньше, чем позже. Менее чем оптимальное питание в какой-то момент обязательно приведет к повреждению платы.

Логотип с ягодами Raspberry Pi вкомпилирован в ядро. Ягоды обозначают количество ядер CPU в процессоре. Вы можете отключить экран или заменить логотип. Чтобы удалить его, потребуется перекомпиляция ядра.

Помните, что как только вы остановите консоль в Pi, вам понадобится использовать `ssh`, чтобы получить к нему доступ.





СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Проект также тестировался с HC-SR501 Human Infrared Sensor. Если используется другой датчик, контактное соединение должно отражать наличие нового устройства.

Далее отключите логотип с ягодами Raspberry Pi в углу экрана, добавив `logo.nologo` в файл `/boot/cmdline.txt`.

Затем отключите вывод при старте ядра и процессов, добавив следующие атрибуты к файлу `/boot/cmdline.txt`:

```
logo.nologo splash plymouth.ignore-serial-serials vt.global_cursor_default=0 consoleblank=0 loglevel=1 quiet
```

Наконец, отключите генерирование экрана приглашения в консоли, запустив

```
sudo systemctl disable getty@tty1
```

И... крутите фильм!

Английскому священнику, писателю и коллекционеру Чарльзу Калебу Колтону [Charles Caleb Colton] приписывают знаменитое высказывание: «Подражание — самая искренняя из [форм] лести». Концепция создания полноценного видео на экране под открытым небом и код, порождающий условия

выполнения этой задачи, исходят из проекта Halloween-Magic-Mirror, который находится на www.hackster.io/dominick-marino/possessedportrait-updated-32a7a6.

За tar-архивом кода отправляйтесь на linuxformat.com/archives?iss=239. Архив содержит статическую картинку, тестовое видео и скрипты Python для определения движения и активации экрана. Чтобы продолжить, зайдите в Pi, создайте директорию и затем распакуйте tar-архив во вновь созданную директорию следующим образом:

```
mkdir drive_in
cd drive_in/
tar -zxvf drive_in_files.tar.gz
sudo cp intermission.png /etc/splash.png
```

Последняя команда заменяет резидентный файл заставки экрана Raspberry Pi кинематографической версией файла. Теперь продолжим — установим дополнительные компоненты приложения, необходимые для поддержки двух скриптов Python:

```
sudo apt-get install fbi
sudo apt-get install fbterm
sudo apt-get install omxplayer
```

Приложение Pi X-Window обеспечивает основу для среды GUI для вывода контента на дисплей и взаимодействия с мышью и клавиатурой. Используя *Framebuffer Image Viewer* (FBI) для отображения изображений и видео вместо X Window, мы можем отображать контент, не создавая лишней нагрузки на операционную систему.

Чтобы обеспечить начало работы кинотеатра при загрузке Pi, войдите свой любимый текстовый редактор и добавьте следующие две строки текста в файл `/etc/rc.local` перед строкой в конце файла, которая содержит код `exit 0`:

```
/usr/bin/fbi -T 1 -noverbose -a /etc/splash.png
/home/pi/drive_in/theater_screen.py
```

После перезагрузки Pi должен отобразить статический экран-заставку, и если около датчика PIR наблюдается движение, начнется воспроизведение видеоклипа. Не должно отображаться никаких остатков нормальной загрузки Pi.

Информация о воспроизведении

В интересах тех, кто хочет заглянуть во внутреннюю кухню, скрипты Python, которые находятся в tar-архиве, отредактированы — вставлены контрольные отметки, по типу: `script name #[Вызов <номер>]`.

Чтобы проследовать дальше, откройте скрипты в своем любимом текстовом редакторе и найдите местоположение контрольных отметок, которые относятся к приведенному ниже объяснению...

Внутри pyDetect.py

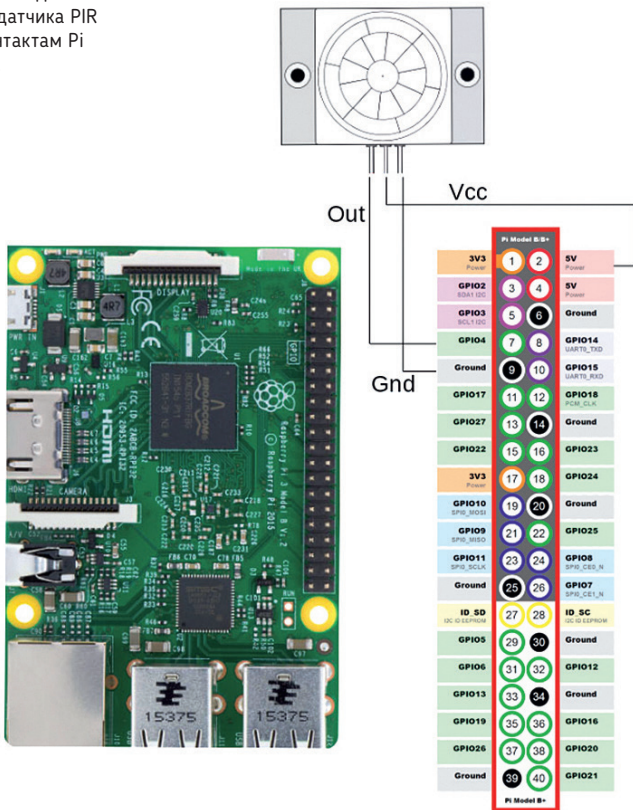
Вызов [Callout] 1: Над вызовом шаблон для скрипта. `#!` именуется `shebang` [шалаш], он делает скрипт исполняемым. За ним идет вызов интерпретатора требуемого языка, для запуска кода внутри скрипта. Далее следует текст заголовка с подробной информацией о скрипте. Под идентификатором — внешние модули кода, вызываемые в скрипте.

Вызов 2: Автор кода создал класс объектов с помеченным детектором.

```
class detector(object):
```

Прежде чем вы прыгнули в этот поезд: описание состоит из объектов на объектно-ориентированном языке программирования (ООП). ООП — это стиль программирования, который для разработки и создания приложений сосредотачивается на использовании объектов. Класс — это набор инструкций для реализации определенного типа объектов. Экземпляр (например, детектор) — это определенный объект, созданный из определенного класса.

Схема подключения датчика PIR к контактам Pi GPIO.



» ДЫМ ЭЛЕКТРОНИКЕ ВРЕДЕН

Многие энтузиасты работы с электроникой знают, что работа с электронными устройствами — это по большей части дым и зеркала. Британский писатель-фантаст и футуролог Артур Кларк [Arthur C. Clarke] сказал: «Любая высокоразвитая технология неотличима от магии».

Вы спросите, почему дым и зеркала? Неправильно подключенные электронные устройства начинают дымиться; на самом деле дым исходит от компонентов — и они после этого перестают работать. Осознание причины/следствия приводит вас к пониманию того, что устройство работает на дыме. Когда вы возитесь с электроникой, крайне важно не выпускать из устройств дым: это сокращает стоимость проекта и на шаг приближает вас к его готовности. Если ваши действия привели к улетучиванию из устройства его волшебного дыма, то устройство придется заменить!



Если вы подрежете углубление на тыльной стороне, туда можно будет уютно пристроить Pi.

Рассматривайте классы, экземпляры, реализации и объекты как инструментарий. Класс — некий тип инструментария. Помните, что сам инструментарий инструментом не является. Вы не можете выполнить работу внутри инструментария. В инструментарии имеются экземпляры объектов (например, конкретный инструмент), каждый из которых пригоден к употреблению. PIR распознает движение. Детектор объектов может делать то, что называется чтением [read].

Вызов 3: Когда класс реализован (все объекты созданы), вызывайте следующий детектор объектов, чтобы считать показания сенсора и опубликовать результаты:

```
self.read()
if self.currState != self.prevState:
    self.printState()
self.callBack(self.currState)
```

Внутри theater_screen.py

Вызов 1: Вызывается созданный код, который размещается в другом скрипте.

```
from pirDetect import *
```

Из этого скрипта вызывается другой скрипт (например, модуль). Скрипт `pyDectect.py` портируемый, и может использоваться не только для поддержки приложения киноэкрана. Его можно повторно использовать, когда возникает необходимость в процедуре детектора PIR в другом скрипте.

Вызов 2: Строка над вызовом определяет атрибуты для приложения видеоплеера.

```
video = ["omxplayer", "filename", "-o", "hdmi", "--no-osd", "--vol", "3db"]
```

Строка под вызовом создает файл контента. Это имя файла, который будет воспроизводиться при обнаружении движения. Удаление «решетки» # (она же — octothorp) приводит к воспроизведению этого файла контента. Можно вызвать только один файл. Скрипт гонится для разного контента, но мы использовали 10-секундный клип для тестирования.

Вызов 3: Определение требуемых вам методов. Это создание кода, который запустит видео при обнаружении движения в непосредственной близости. Пока не начнется видео, на киноэкране будет фиксированное изображение, так что этот статический контент тоже надо определить:

```
def showImage():
    os.system("sudo fbi -T 1 -d /dev/fb0 -noverbose -once /home/pi/drive_in/intermission.png")
```

Вызов 4: Теперь надо всё связать вместе, включая вызов детектора:

```
objDetect = detector(7) #sensor on GPIO4 pin 7
```

Мы упомянули, что можно использовать другой ввод (скажем, GPIO). Здесь значение (7) — это контакт, который будет считывать Pi; к нему подключен вывод детектора.

Подводя итоги

Наш проект поставил целью заменить картонный уличный экран в модели железной дороги на полнофункциональный рабочий киноэкран с помощью Raspberry Pi и официального 7-дюймового экрана Pi. Технология требует некоторой настройки, и с помощью кода Python работа сделана.

Чтобы уместить в рамке модели экран, присоединенный к Pi, нужно немного ее подрезать. Удаленный датчик PIR обеспечит возможность запуска полноценного видео из статического контента киноэкрана. Определение движения запускает ролик, как только кто-то подойдет посмотреть диораму.

Последовательность загрузки Pi вызывает череду заставок, которые надо заглушить для создания эффекта показа видео на киноэкране. Кое-какая настройка конфигурации ОС минимизировала последовательность загрузки, чтобы сцена выглядела максимально реалистично.

Самую тяжелую работу выполнили два скрипта Python. Скрипт кода для запуска датчика был отдельным от скрипта воспроизведения на экране. Это разделение сделало код датчика переносимым на другие проекты. Код экрана воспользовался приложением для отображения статического контента экрана и затем, обнаружив движение, запустил короткое анимированное видео. **LXF**



По какой-то неведомой причине нам внезапно захотелось перекусить...

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Загляните на www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/, чтобы скачать *Putty*, версию с открытым кодом приложения консоли SSH.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Найдите код `pyDetect.py` на <https://pastebin.com/Ds2a4z4n>, а другой файл, `theater_screen.py`, на <https://pastebin.com/5Ft1yk6q>.

PI CAMERA

Соберем радионяню ночного видения

Шон Д. Конвэй берет Raspberry Pi и камеру ночного видения и создает радионяню для своей лапочки-внучки.



НАШ ЭКСПЕРТ

Шон Д. Конвэй решил всаdить 37 лет опыта работы с электроникой и компьютерами в улучшение дизайна радионяни...

Когда что-то действительно нужно, очень быстро найдутся способы достичь желанной цели. Мы поняли, что радионяня, приобретенная одним из членов нашей семьи, многого не хватает. Поэтому, прикинув структуру на основе Raspberry Pi и немного порыскав по Интернету, решили создать собственную.

Мы осознавали, что проект без списка требований быстро превратится в весьма дорогостоящее упражнение в разработке без какого-либо конечного продукта, способного оправдать затраченное время и силы. Получив карт-бланш на расходы от наших женщин, в руках которых находятся бразды правления домашним хозяйством (вы же не можете прикрепить ценник к тому, что делается для собственной внучки), мы реализовали нашу спецификацию на материалы посредством серии покупок онлайн.

С помощью «интеллект-карты» мы создали визуальное представление об основных опциях дизайна. Мы записали ветви для структуры операционной системы. Другая ветвь перечисляла установку ПО для камеры и ее настройку. А в третьей области содержались изменения в настройке для обеспечения безопасности и расширений.

SparkFun Raspberry Pi Zero W Camera Kit содержит все необходимые компоненты для создания поворотной камеры Raspberry Pi. Мы предполагаем, что вы сможете ее собрать с помощью инструкций, прилагаемых к комплекту.

Корпус Pi Zero из комплекта мы заменили на прозрачный акриловый, согласно нашей спецификации. Автор обнаружил, что форма казенного корпуса мешает хорошему подключению ко внешним коннекторам на плате. Свободно болтающиеся кабели для промежуточных соединений совершенно не подходили для установки камеры.

Предпосылками этого проекта являются камера и ее монтирование на Pi Zero W с ОС Raspbian Stretch Lite. Поскольку у камеры предполагается удаленная установка, для доступа к сети нам необходима беспроводная структура, а не провода. Есть ряд ресурсов, описывающих реализацию такой задачи. Если вы затрудняетесь, с чего начать, прочитайте статью автора о создании уличного кино для автомобилистов, на стр. 78.

Настройка камеры

Зайдите в Pi, используя учетку пользователя Pi по умолчанию. Облегченная [lite] версия ОС Raspbian не содержит приложений для скачивания программ из репозитория Github. Чтобы получить файлы из репозитория Git, понадобится приложение поддержки:

```
sudo apt-get install git
```

Создайте директорию с именем **camera** и перейдите в нее. Выполните команды для скачивания приложения камеры, перейдите в директорию программ камеры и введите команду установки программных компонентов интерфейса потокового видео камеры:

```
mkdir camera
```

```
cd camera/ sudo git clone https://github.com/silvanmelchior/RPi_Cam_Web_Interface.git
```

```
cd RPi_Cam_Web_Interface/ ./install.sh
```

Скрипт установки покажет диалоговое окно для ввода изменений настройки. Единственная подвергаемая изменению опция по умолчанию — это аутентификационная информация пользователя. Вам надо будет припомнить эту информацию, когда камера заработает, при подключении к web-сервису из браузера на другом компьютере.

Приняв “If you desire to start the service page [Хотите ли вы запустить страницу сервиса]”, мы вернулись в командную строку. Скрипт установки предлагает возможность остановить или запустить сервис следующими командами:

```
/home/pi/camera/RPi_Cam_Web_Interface/stop.sh
```

```
/home/pi/camera/RPi_Cam_Web_Interface/start.sh
```

Если вам интересно поподробнее выяснить про установку, то директория `/home/pi/camera/RPi_Cam_Web_Interface/` содержит лог-файлы с расширением `.txt`, которые относятся к этому процессу.

На другом компьютере откройте браузер и подключитесь к `http://<IP Address>/html/`. Замените атрибут `<IP Address>`

ВАМ НУЖНЫ

- > Комплект камеры SparkFun Raspberry Pi Zero W
- > Прозрачный акриловый корпус
- > 5-МР инфракрасный модуль камеры ночного видения
- > Универсальный гибкий держатель
- > Два модуля модуля температуры и влажности AM2302 DHT22

ПО

- > Raspbian Stretch Lite (2018-03-13) Rpi_Cam_Web_Interface.git
- > Rpi_PanTilt_Cam.git

в команде на IP-адрес, используемый Pi в вашей установке (например, 192.168.2.203).

Показателем успеха будет появление окна приглашения. Вспомните аутентификационную информацию, созданную при установке программ. Теперь браузер должен показывать вывод с камеры.

Перемещение камеры

Итак, видео с камеры транслируется через web-сервис; давайте выполним настройку, обеспечивающую поворотную функцию. Нам надо внести мелкие изменения в настройку в программе *RPi_Cam_Web_Interface* для поддержки движения камеры:

```
sudo mv /var/www/html/pipan_off /var/www/html/pipan_on
```

Затем создайте канал, обеспечивающий коммуникацию из браузера через web-интерфейс к сервомоторам в поворотном механизме:

```
sudo mknod /var/www/html/FIFO_pipan p
```

```
sudo chmod 666 /var/www/html/FIFO_pipan
```

В процессе сборки выяснилось, что в установке отсутствует программный модуль, без которого не работает программа поворота:

```
sudo apt-get install python-smbus
```

Перейдите в директорию камеры и введите команду для скачивания программного пакета. Затем перейдите в директорию загруженной программы, чтобы запустить установку:

```
cd /home/pi/camera/
```

```
sudo git clone https://github.com/mhord/RPi_PanTilt_Cam.git
```

```
cd /home/pi/camera/Rpi_PanTilt_Cam/
```

```
./pantilt.py
```

Завершив установку программы движения камеры, перезапустите программу потокового вещания видео *RPi_Cam_Web_Interface* с помощью предоставленных команд. В подключенном браузере используйте клавиши со стрелками на web-странице (обратите внимание, что для этого может понадобиться обновить экран) для перемещения камеры.

Чтобы обеспечить доступность возможностей движения после перезагрузки, надо внести в настройку изменения. Файл */etc/rc.local* — это файл, где размещается вызов для запуска приложения при загрузке. В своем любимом текстовом редакторе добавьте в этот файл следующую строку: `python /home/pi/camera/RPi_PanTilt_Cam/pantilt.py`, внизу файла, как раз над строкой, содержащей `exit 0`. Быстрая перезагрузка — и у нас есть камера, работающая на поворотной платформе.

Добавление расширений

У некоторых модулей камеры имеется ЖК-светодиод (LED), загорающийся при включении камеры. Довольно неприятно для камеры в детской, вам не кажется? Этот индикатор можно отключить, добавив в нижней части файла */boot/config.txt* `disable_camera_led=1` в текстовом редакторе. Перезагрузка Pi — и светодиод загашен.

С помощью датчика температуры и короткого скрипта Python мы можем измерить температуру. Это делается с помощью изменений в настройке в нескольких программах потокового видео. Теперь температура в комнате будет отображаться как часть данных, полученных камерой.

Нужны три физических соединения платы Raspberry Pi с температурным модулем: контакт 2 на плате Pi — с VCC, контакт 6 — с GND [Земля] и контакт 8 — с выходом. Фото внизу стр. 85 показывает оплавленный пластиковый корпус модуля DHT11. По причине сбоя он был во время сборки заменен на сенсор DHT22. Вы можете избежать этой замены, если будете соблюдать полярность питания устройства на стадии сборки!

Учтите, что файлы для этого проекта имеются на DVD этого месяца, и их можно скачать с www.linuxformat.com/archives.



Создайте директорию для скриптов и скопируйте файл `measure_temp_loop2.py` с DVD этого месяца или из внешнего архива в директорию скриптов:

```
cd /home/pi/camera
```

```
mkdir scripts
```

```
cp <external source/measure_temp_loop2.py ~/home/pi/camera/scripts
```

Unix и Unix-подобные операционные системы используют программу под названием *cron*, с помощью которой можно запланировать периодическое выполнение команд. Мы запланируем процедуру *cron* по запуску температурного скрипта Python каждые пять минут для обновления данных.

Введите команду `crontab -e` в командной строке (CLI), добавьте следующую строку к файлу и сохраните:

```
5 * * * * /home/pi/camera/scripts/measure_temp_loop2.py > /dev/null 2>&1
```

Чтобы посмотреть, какие процедуры *cron* запланированы для запуска в системе, используйте `crontab -l` (это буква l, как в слове lima), чтобы получить список содержимого файлов.

Текст `/dev/null 2>&1` в конце строки велит Linux хранить STDERR в STDOUT, а также создать один поток данных для сообщений и ошибок. Если вы помните, когда скрипт запускается на уровне командной строки, имеется потенциал для создания вывода. Скрипты, которые запускаются в *cron*, также выдают

Мы симпривизировали другую камеру, чтобы улучшить возможности ночного видения.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Сохраните текстовый пароль PSK в надежном месте. Вы не сможете воссоздать этот пароль по зашифрованной записи PSK value.

»» ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

Спецификация включает подробный разбор требуемого комплекта. Онлайн-ресурсы Sparkfun вполне достаточны, чтобы покупатель сумел собрать устройство. ПО основано на проекте, который освещался на форуме на официальном сайте Raspberry Pi (www.raspberrypi.org/forums/viewtopic.php?f=43&t=63276). Проект web-интерфейса камеры Raspberry Pi полностью документирован на <https://elinux.org/RPi-Cam-Web-Interface>.

Удивлены — зачем писать статью о камере, смонтированной на Pi, если указанные ресурсы дают все необходимые инструкции? Разве это не лишнее?

Если вы помните, весь проект камеры был основан на том, что автору не понравилось то, что имелось в комплекте. Используя ресурсы в качестве справки, статья уточняет некоторые детали, чтобы помочь читателю справиться с той же задачей. Кроме того, есть некоторые дополнения, например, интеграция дисплея температуры и обеспечение безопасности.



СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Помните, что бездумное отключение определенных сервисов, без полного осознания способа их использования, может привести к отказу определенных функций ОС.

отчеты на разных уровнях. Имеется стандартный вывод (STDOUT) и стандартные ошибки (STDERR). STDOUT маркируется как 1; STDERR маркируется как 2.

Теперь давайте отобразим данные о температуре на экране. Порывшись в документации по потоковым программам, вы обнаружите, что отображаемое на экране контролируется атрибутами, указанными в файле `/var/www/html/uconfig`. Отредактируйте этот файл, чтобы в одной из его строк содержались следующие атрибуты:

```
annotation %Y%M.%D_%h:%m:%s %a
```

Последний атрибут, `%a`, позволяет потоковым программам читать содержимое файла `/dev/shm/mjpeg/user_annotate.txt` и отображать его на экране. Скрипт `measure_temp_loop2.py` записывает значение температуры в этот файл. Отредактировав настройки, остановите и перезапустите потоковое ПО. Температурные данные — это последние цифры, отображенные в конце текста наверху экрана.

Безопасность

Пользователи, покупающие коммерческие продукты, должны подумать о безопасности передачи данных. Функций безопасности данных не хватает многим продуктам IoT. За безопасность продуктов типа «сделай сам» целиком и полностью отвечает сборщик. Давайте рассмотрим пару вещей, которые мы можем сделать, чтобы повысить безопасность.

Потоковое вещание видео контента по Wi-Fi в локальной сети (LAN) несет в себе риски безопасности. Контент камеры предназначен исключительно для потребления внутри локальной сети. Необходима немалая практика по безопасности в LAN для обеспечения безопасности контента.

Измените настройки по умолчанию для пользователя и пароля.



22,3°C, идеальная температура для чтения в потемках выпуска *Linux Format*.

Установка SSL

Данные, пересылаемые по протоколу HTTP, не защищены. Более надежным протоколом является HTTPS — он использует SSL, протокол для установки безопасного соединения между клиентом и сервером в сети. SSL использует сертификат для аутентификации и шифрование данных. Мы хотим обезопасить видео, передаваемое между браузером и сервером потокового видео (Raspberry Pi), с помощью шифрования, которое обеспечивается SSL.

Чтобы воспользоваться SSL, мы создадим самоподписанный сертификат. Сертификат выдается человеком/компанией для самого себя и не предполагает приобретения публичного сертификата SSL у провайдера. Большинство браузеров, обнаружив самоподписанный сертификат, выдает тревожное предупреждение, поскольку браузер не может подтвердить такой сертификат во внешней организации. Принятие уведомления о создании исключения в системе безопасности от браузера решит эту проблему. Вы можете установить самоподписанный сертификат в браузер, но в нашей статье это заняло бы больше места, чем на нее отведено.

Давайте создадим файл ключа и используем его для создания самоподписанного сертификата:

```
sudo openssl genrsa -out /etc/ssl/private/webserver.key 2048
```

```
sudo chmod 400 /etc/ssl/private/webserver.key
```

```
sudo openssl req -new -x509 -out /etc/ssl/certs/webserver.pem -key /etc/ssl/private/webserver.key
```

Для завершения процесса создания сертификата вам зададут ряд вопросов. Чтобы проверить ваш сертификат ручной работы, надо ввести следующую команду:

```
openssl x509 -text -noout -in /etc/ssl/certs/webserver.pem
```

Теперь надо включить SSL на web-сервере *Apache*, настроив вспомогательные файлы конфигурации. Давайте начнем с сохранения файла web-конфигурации, созданного для web-сервиса HTTP:

```
sudo cp /etc/apache2/sites-available/raspicam.conf /etc/apache2/sites-available/raspicam80.conf
```

Далее создадим базовый файл конфигурации SSL с помощью файлов по умолчанию, предложенных *Apache*:

```
sudo cp /etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf /etc/apache2/sites-available/raspicam443.conf/
```

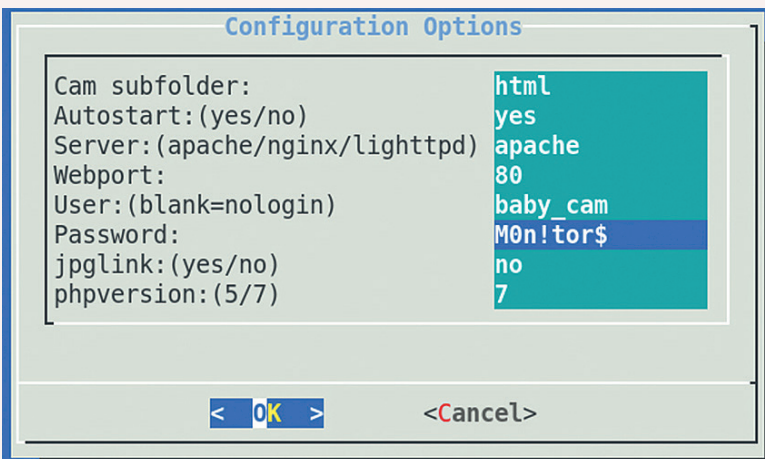
С помощью текстового редактора внесите следующие изменения в файл конфигурации HTTPS **raspicam443.conf**:

Замените строки

```
<IfModule mod_ssl.c>
<VirtualHost _default_:443>
ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /var/www/html
```

на следующие:

```
<IfModule mod_ssl.c>
ServerName kenzie.inane.ca
<VirtualHost *:443>
```



» БЛАГОДАРНОСТИ

Хотя изначально у проекта не было великих целей, это не снимает необходимость высказать благодарность ресурсам, позволившим его реализовать. Изначальной стартовой точкой стало руководство по сборке камеры Sparkfun (<https://learn.sparkfun.com/tutorials/setting-up-the-pi-zero-wireless-pan-tilt-camera>). Оно обеспечило нам рабочую камеру из компонентов комплекта. Вторым был справочный материал по RPi Cam Web Interface на <https://elinux.org/RPi-Cam-Web-Interface>, для исследования работы приложений камеры. В-третьих, ресурс Github по возвратному механизму на https://github.com/mhord/RPi_PanTilt_Cam обеспечил нам приложение. Сайт <https://kamranicus.com/guides/raspberry-pi-3-baby-monitor> был ресурсом, обнаруженным в процессе поиска в Интернете совершенно другого решения для потокового видео. Автор предложил идеи, которые в итоге привели к усовершенствованию этого проекта.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ
 Аутентификационная информация по умолчанию – драгоценный вектор атаки для злоумышленников, жаждущих взломать систему.

```

ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /var/www
<Directory /var/www/html>
    Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
    AllowOverride All
    Order allow,deny
    Allow from all
</Directory>
ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/
<Directory "/usr/lib/cgi-bin">
    AllowOverride All
    Options +ExecCGI -MultiViews +SymLinksIfOwnerMatch
    Order allow,deny
    Allow from all
</Directory>
    Определите местонахождение строк
#SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
#SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.Key
и строк
SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/webserver.pem
SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/webserver.key
    
```

Выполните следующую команду, чтобы позволить *Apache* использовать модуль SSL:

```
sudo a2enmod ssl
```

Чтобы разрешить *Apache* использование сервиса HTTP (**raspicam80.conf**) или HTTPS (**raspicam443.conf**), надо просто скопировать соответствующий файл конфигурации в рабочий файл конфигурации *Apache* **/etc/apache2/sites-available/raspicam.conf**. После ввода в игру файла HTTPS перезапустите сервис *Apache*:

```
sudo systemctl restart apache2.service
```

Хорошей стратегией безопасности будет отключение неиспользуемых сервисов. Расширения ОС от производителя вносят изменения, потенциально способные оказать влияние на сервис. Но, возможно, однажды вы обнаружите, что отключенный вами сервис после обновления до новой версии опять включился, поскольку он необходим.

Список сервисов для отключения в этом проекте основан на определенной среде и опыте автора. Bluetooth в этом проекте отключен, но если читатель использует устройство Bluetooth, например, клавиатуру, то список не годится.

Команда `netstat -plut` показывает список портов, обеспечивающих сервисы. Когда сервисы отключены, снова запустите команду, чтобы увидеть результаты чистки:

```

sudo service --status-all
sudo systemctl disable avahi-daemon
sudo systemctl disable bluetooth
sudo systemctl service rsync disable
sudo systemctl service rsyslog disable
sudo systemctl disable rsyslog
sudo systemctl disable motion
    
```

Вспомните, что потоковое видео можно передавать по HTTP и/или HTTPS. Поскольку мы не планируем передавать видео по HTTP, давайте отключим этот порт, чтобы он не поддерживался в *Apache*. Отредактируйте файл **/etc/apache2/ports.conf** и раскомментируйте поддержку для порта 80, поставив в начале строки символ октоторпа (для нормальных людей — #). Нужно перезапустить web-сервисы *Apache*, чтобы это изменение вступило в силу.

Удаление простых текстовых паролей

Пароль для подключения Wi-Fi хранится в виде простого текста в файле **/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf**. Можно

считать, что это не влечет риска для безопасности, поскольку этот файл читаемый только для root. Однако хранение паролей в виде простого текста вызывает неодобрение у сообщества информационной безопасности.

Чтобы избавиться от хранилища паролей в виде простого текста, выполните такую команду:

```

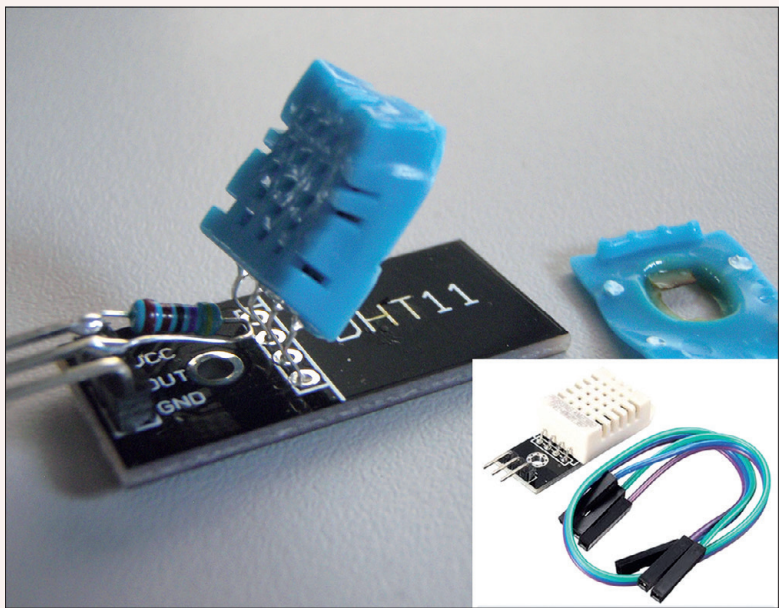
wpa_passphrase "ваш SSID Wi-Fi" "ваш пароль Wi-Fi"
    Скопируйте и вставьте зашифрованный текст PSK в файл
wpa_supplicant.conf.
network={
    ssid="your wifi SSID"
    #psk="your wifi password" remove this entry after confirming
    operation.
    psk=131e1e221f6e06e3911a2d11ff2fac9182665c004de85300f9c
    ac208a6a80531
}
    
```

Утилита *wpa_passphrase* создает шифрованное значение PSK, которым можно заменить значение PSK в виде простого текста. Инструмент паролей CLI берет SSID и пароль и создает зашифрованный вывод PSK. Пароль можно настроить в файле **wpa_supplicant.conf** как представление ASCII, заключив пароль в кавычки, или как прешифрованное 32-байтное шестнадцатеричное число без кавычек.

Мысли напоследок

Возможно, вы помните, что когда проект только предлагался, у нас не было готового списка требований. Отсутствие поддержки аудиопотока привело к тому, что родители внуки отказались от установки. Их коммерческая радионяня обеспечивала и аудио, и видео. А поддержку аудио автор в список требований как-то не включил.

Кроме того, поскольку платформа камеры была смонтирована на универсальном гибком держателе для телефона [Universal Gooseneck Phone Stand Holder], она «выглядела пугающе». Со свистом и шипением сервомоторов и мерцающим тусклым светом инфракрасного индикатора «камере-чудовищу», как ее обозвали, было не место в детской. Кто бы мог подумать, что эстетический компонент так важен для проекта? **LXF**



Пожалуйста, имейте в виду, что наличие в пластике темного дымящегося отверстия дизайном не предусмотрено.

» **ПОДПИШИТЕСЬ НА ЖУРНАЛ LINUX FORMAT** на www.linuxformat.ru/subscribe/

МЕДИА-СЕРВЕР

Аудиосистема на Pi для нескольких комнат

Ник Пирс открывает, как собрать беспроводную домашнюю аудиосистему, обойдясь без ограбления банка и без ущерба качеству аудио.



НАШ ЭКСПЕРТ

У Ника Пирса просто вынесло мозг, когда он занялся этим проектом. И теперь по всему дому его семья — а заодно и соседи — вынуждены мириться с его сомнительными музыкальными вкусами. Ну хотя бы качество звука достойное...

Мечта любого аудиофила — возможность слушать музыку по своему желанию в любой комнате дома, не таская с собой CD, колонки или наушники. Производители вроде Bose и Sonos осуществляют эту мечту, но за такую цену, которая для многих является запретительной. Нашей миссией было воссоздать такой же эффект, как у Sonos, но лишь за часть этой стоимости; и благодаря Raspberry Pi и щедрости Logitech, эта миссия выполнима.

На двух последующих уроках мы расскажем, как создать собственную аудиосистему для нескольких комнат с центральным музыкальным сервером на Pi. Он будет размещать вашу музыкальную коллекцию и даст вам доступ к ряду потоковых сервисов, таких как местное, национальное и международное радио, и к таким сервисам, как Spotify. Вы сможете интегрировать в свою беспроводную домашнюю систему разные музыкальные плееры, а также сторонние устройства, такие как колонки AirPlay, что позволит вам разобрать на части имеющееся оборудование, чтобы и дальше снизить расходы. Вы сможете направлять музыку независимо на каждый плеер или создать группы колонок, чтобы слушать синхронное звучание музыки по всему дому.

Что вам понадобится

Ваша многокомнатная аудиосистема делится на три основные части: сервер, который доставит музыку на все колонки в вашем доме; плеер для каждой комнаты; и, наконец, контроллеры, упрощающие возможность удаленно управлять вашей домашней



Корпус Quattro работает с любым 2,5-дюймовым жестким диском — лишь бы кабель доставал (возможно, потребуются удлинители).

аудиосистемой. В этом выпуске мы сосредоточимся на сервере и компонентах плеера, чтобы у вас всё было готово к работе.

Во-первых, ваш сервер. Мы выбрали *Logitech Media Server (LMS)*, на котором работали устройства Logitech Squeezebox; но когда эта линейка продуктов вышла из употребления, код серверных программ открыли, и теперь он работает с большим числом платформ и устройств. Он широко поддерживается, часто обновляется и справится практически со всем, чего от него ни потребуются — и если у вас где-то пылится оборудование Squeezebox, можете интегрировать его в свою новую систему, вдохнув в него новую жизнь.

Запустить *LMS* можно на самых разных устройствах, но для целей нашего урока мы используем Raspberry Pi 2 или новее. Вы можете использовать Pi исключительно как ваш сервер вместе с дистрибутивом PiCorePlayer, или установить *LMS* на имеющуюся установку Raspbian или Raspbian Lite, если не хотите ограничивать его одним вариантом применения.

Вам также придется обдумать, где хранить свою музыку. Если ваша музыкальная библиотека достаточно невелика, можете просто использовать карту microSD большой емкости — 64 ГБ или больше. Вы также можете подключить папку с общим доступом к своему диску NAS (хотя, если вы являетесь пользователем QNAP, можно также установить *LMS* через клубный репозиторий QNAP и скинуть работу на него — тогда раздел «Настройте свой сервер» пропустите).



Мы собрали наш сервер Pi на Pi 3 Model B+, внешнем жестком диске емкостью 375 ГБ и этом корпусе Quattro.

В порядке альтернативы, используйте для хранения своей музыкальной коллекции внешний диск: это может быть USB-брелок, или вы можете последовать нашему примеру и подключить свой сервер к внешнему 2,5-дюймовому жесткому диску. Для нашей гигантской музыкальной коллекции FLAC мы взяли один из последних оставшихся PiDrives, но вы можете приобрести онлайн на eBay больший по объему диск на 500 Гб примерно за £35–40, вместе с кабелем SATA-USB приблизительно за £3,50. Вам также понадобится подходящий корпус — мы остановились на Design-Spark Quattro (£10,79 плюс доставка с www.uk.rs-online.com).

Настройте свой сервер

Если ваш Pi будет служить исключительно музыкальным сервером (с опцией его применения еще и в качестве плеера), то самым простым будет установить дистрибутив PiCorePlayer (PCP), который включает плеер *Squeezebox* и поддерживает возможность установки и запуска *LMS*. Он крошечный, и легко уместится на 4-Гб карте, если ваша музыкальная коллекция хранится на другом диске. Самый простой способ превратить его в плеер — подключить к нему колонки или подключить его к вашей домашней стереосистеме через 3,5-мм аналоговый порт с помощью соответствующего кабеля (обычно 3,5 мм для парного входа).

Пошаговое руководство на стр. 89 показывает, как установить и запустить PiCorePlayer без монитора или клавиатуры через сеть Wi-Fi. Вы будете администрировать PCP и *LMS* удаленно через свой web-браузер, и вы также можете зайти по SSH в лежащую в основе микроядерную Linux OS (имя пользователя: tc, пароль: piCore), хотя это не обязательно.

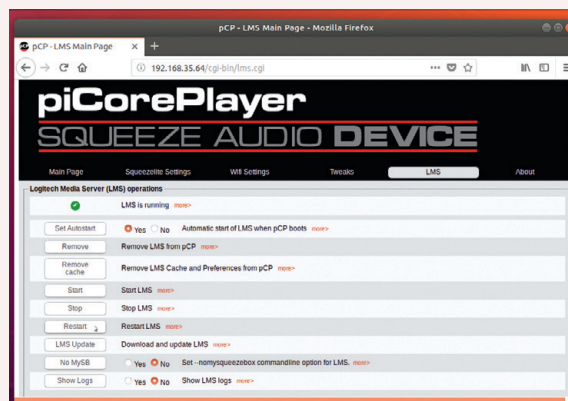
Оказавшись на начальном экране, перейдите на вкладку Main page [Главная страница] и выберите Advanced [Расширенное] из четырех вкладок внизу окна, чтобы разблокировать скрытые настройки. Потом перейдите в раздел *LMS* и нажмите на кнопку Install [Установить], чтобы установить *LMS*. Вам сообщат, что на диске мало места — нажмите OK и затем Resize [Изменить размер]. Подождите, пока PiCorePlayer перезагрузится и расширит главный том, чтобы он занял весь диск. Появится страница Unable to connect [Не могу подключиться] — обновляйте страницу, пока вновь не появится PiCorePlayer; затем вернитесь на вкладку *LMS* и попробуйте снова его установить. Подождите, пока он скачается и установится — вас будут информировать о состоянии — и в конечном итоге вы увидите [OK] Backup successful [Успешное резервное копирование].

Далее прокрутите вниз до раздела Mount USB disk [Смонтировать USB-диск], где вы можете подключить к *LMS* свои USB-диски — выберите соответствующую точку монтирования (данные либо музыка) и отметьте Enabled [Включено], после чего нажмите Set USB Mount [Задать монтирование USB] — есть похожий набор опций для автоматического монтирования сетевых дисков. Нажмите Go Back [Вернуться] и, наконец, Start [Запустить], чтобы должным образом запустить сервер. Перейдите в раздел Prepare your music [Подготовьте свою музыку] (вверху справа).

Установка LMS на Raspbian Lite

Хотя PiCorePlayer — самый легкий путь, вы, возможно, захотите добавить *LMS* к существующей установке Raspbian. К счастью, это тоже несложная задача — просто надо выбрать правильные команды (что мы сделали за вас), которые позволят вам установить его в Raspbian Stretch Lite:

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install -y libsox-fmt-all libflac-dev libfaad2 libmad0
libio-socket-ssl-perl
$ wget -O logitechmediaserver_arm.deb $(wget -q -O - "http://
www.mysqueezebox.com/update/?version=7.9.1&revision=1&getu
rl=1&os=debarm")
$ sudo dpkg -i logitechmediaserver_arm.deb
```



После этого готовый сервер будет ожидать вашей настройки.

Подготовьте свою музыку

Если вы этого еще не сделали, вам надо настроить свой внешний диск и перенести на него свою музыку. Во врезке внизу объясняется, как настроить диск с нуля, чтобы он был готов принять вашу музыку (и автоматически смонтировать ее в Raspbian Lite). По окончании самый простой способ переместить на него вашу библиотеку — отключить Pi и временно подключить диск к ПК, где размещается ваша музыка, чтобы скопировать ее вручную. Мы рекомендуем создать на вашем новом диске папку **Music** [Музыка] или **Library** [Библиотека] и затем при копировании музыки дублировать простую структуру папки `albumartist\album`.

Это может стать хлопотным, если вы продолжите пополнять свою коллекцию цифровой музыки — например, при записи новых CD на основном ПК. Да, можно настроить папку с распределенным доступом и осуществлять передачу исключительно через нее, но для тех, кто ищет простое решение «настроить и забыть», почему бы не установить *Syncthing* и на ваш сервер, и на основной ПК, и не соединить затем две музыкальные папки так, чтобы изменения в одной дублировались бы в другой?

Для установки *Syncthing* на Raspbian Lite запустите `$ curl -s https://syncthing.net/release-key.txt | sudo apt-key add`

Установить Logitech Media Server через PiCorePlayer просто — всё делается в своей вкладке.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Объемистые файлы помощи PiCorePlayer находятся на http://picoreplayer.sourceforge.net/main_about.shtml — там вы найдете исчерпывающую информацию, необходимую, чтобы приступить к работе.

» ПОДГОТОВЬТЕ СВОЕ ХРАНИЛИЩЕ

Если вы приобрели новое хранилище, которое пока что не отформатировано, это не проблема. Установите свое оборудование, загрузите свой Pi, затем зайдите на него через SSH из любого терминала. Сначала надо идентифицировать диск:

```
$ sudo fdisk -l
```

Следующие шаги предполагают, что он идентифицирован как `/dev/sda`.

Если диск не отформатирован, он сообщит, что у него нет таблицы разделов — исправьте это командой

```
$ sudo fdisk /dev/sda
```

Нажмите O, затем N и P, для создания первичного раздела. Нажмите 1 и отведите под него весь объем, дважды нажав на Enter. Наконец, нажмите W, чтобы записать изменения на диск. Далее отформатируйте раздел — мы выбрали FAT32 во избежание проблем с копированием файлов на диск потом:

```
$ sudo mkfs.vfat /dev/sda1
```

Отсюда PiCorePlayer сможет определить и получить доступ на диск; пользователям Raspbian Lite придется выполнить еще несколько действий. Во-первых, создайте папку, куда вы будете монтировать диск — например, `sudo mkdir /mnt/music`. Наконец, введите `sudo /etc/fstab` и добавьте следующее перед тем, как сохранить и выйти:

```
/dev/sda1 /mnt/music vfat defaults,noatime,nofail 0 2
```

Проверьте свои изменения с помощью `sudo mount -a`, затем `cd /mnt/music`, для проверки, что диск смонтировался.



СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Время от времени вас будут извещать, что появилась новая версия *LMS*. Пользователи *PiCorePlayer* могут установить ее через вкладку *LMS* основного интерфейса *PCP*, нажав *LMS Update*; пользователи *Raspbian* получат сообщение о том, что новая версия скачана. Следуйте инструкциям по ее обновлению из командной строки.

Вы можете добавить *Logitech Media Server* в существующую установку *Raspbian* — всё, что вам нужно, это необходимые предпосылки и команды Терминала.

```
$ echo "deb https://apt.syncthing.net/ syncthing stable" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/syncthing.list
```

```
$ sudo apt-get update && sudo apt-get install syncthing
```

На сайте <https://syncthing.net> вы найдете руководство по его использованию.

Настройте работу сервера

Ваша ОС на месте, *LMS* работает, а ваша музыка скопирована и доступна для *Pi*. Теперь пора собрать всё вместе. Введите IP-адрес своего *Pi* в браузер своего основного ПК, на сей раз прибавив в конце :9000 — например, 192.168.35.66:9000.

Вы пройдете через мастера — нажмите *Skip*, чтобы пропустить экран приглашения, затем перейдите в папку с вашей музыкой (если вы поделили свою библиотеку на несколько подпапок — скажем, классика и поп — выберите пока одну, а остальные вы сможете добавить позднее). Далее вам предложат создать папку с плей-листом — рекомендуем позаботиться, чтобы эта папка была вне вашей основной музыкальной папки. Нажмите *Finish* [Завершить] — и вы окажетесь на главном экране.

Вы увидите, что он разбит на два основных раздела: слева — браузер, справа — текущий список *Now Playing* [Воспроизводится] и управление воспроизведением. В верхнем правом углу экрана вы увидите выпадающее меню со всеми имеющимися

плеерами — если вы установили *LMS* на *PiCorePlayer*, вы должны увидеть его в списке. Подключите колонки к своему *Pi*, и он готов воспроизводить вашу музыку.

Чтобы это произошло, вам, возможно, надо будет сперва отсканировать свою библиотеку: нажмите *Settings* [Настройки], и вы переместитесь на экран конфигурации с несколькими вкладками. Нажмите *Rescan* [Заново сканировать] рядом с вашей папкой медиа во вкладке *Basic Settings* [Основные Настройки] и затем перейдите на вкладку *Information* [Информация], чтобы наблюдать за состоянием сканирования. После его завершения нажмите *Close* [Закрыть] и просмотрите *My Music* [Моя Музыка] в левой панели.

Вы увидите, что библиотеку можно просматривать разными способами. Перейдите к любимому альбому и наведите на него мышью, нажав на кнопку *Play*. Треки альбома появятся в правой панели, и начнется воспроизведение музыки. Вы также увидите кнопки воспроизведения, перетасовки, повтора и громкости, вместе с кнопкой включения и выключения плеера.

Наведите мышью на другие треки в списке *Now Playing*, и вы увидите кнопки *play* (немедленно воспроизвести этот трек), *X* (удалить этот трек из списка *Now Playing*) и *M* (просмотреть информацию о треке в левой панели). Эти кнопки также появятся при просмотре вашей музыки в левой панели вместе с двумя дополнениями: кнопка в форме сердца позволяет вам добавить трек, альбом или исполнителя в избранное, а кнопка + добавит их в список *Now Playing*.

Плей-листы создаются из содержимого списка *Now Playing* — добавьте свои записи и затем нажмите на кнопку с дискетой в нижнем правом углу. Дайте своему плей-листу название, нажмите и перетащите треки в желаемом порядке, и в конце нажмите *Save*. Вы можете отредактировать плей-лист из меню *Playlists* позднее, но если вы хотите послушать новые треки, надо добавить плей-лист в список *Now Playing* (справа), затем вставить свои новые треки и снова нажать *Save*. У вас спросят, переписать ли оригинал — отметьте окно и нажмите *Save* второй раз, чтобы это было сделано.

Настройте PCP как плеер

Когда ваш сервер — и, возможно, первый плеер — готов к работе, пора сделать следующий шаг и добавить плееры, чтобы перенести музыку в другие комнаты вашего жилья. *LMS* весьма многогранен и работает с рядом устройств. Желая собрать работающий на *Pi* музыкальный плеер, загляните в наше руководство по настройке *Volumio* в **LXF233**. Оборудование стоит около £60 и предлагает удобный для аудиофила плеер, работающий на *Pi Zero*, который можно подключить к любой акустической системе или домашнему стерео. Вы можете спарить это оборудование с *PiCorePlayer* — пропустите раздел о добавлении к нему *LMS* и используйте его чисто как плеер. Вы увидите, что основные кнопки управления воспроизведением находятся в веб-интерфейсе *PCP*, и добавив несколько устройств *PiCorePlayer*, вы сможете переключаться между ними с помощью вкладок в верхней части экрана. По умолчанию все ваши работающие на *PCP* плееры будут именоваться *PiCorePlayer* — через страницу настроек *Squeezelite* измените имя на нечто более описательное, например, название комнаты, где обитает плеер.

Именно в этой вкладке вы найдете настройки для изменения вывода вашего аудио — большинство ЦАПов и звуковых карт поддерживаются в оптимизированной для аудио сборке. Другие настройки предназначены для опытных пользователей, но одна может представлять интерес: это *LMS IP*. Если у вас система с несколькими серверами *LMS* — скажем, для разных людей у вас дома — здесь вы можете приказать своему плееру настроить выбранный сервер, введя его IP-адрес. Используйте страницу *Wi-Fi Settings* [Настройки Wi-Fi], чтобы изменить свои сетевые

» СИНХРОННОЕ УДОВОЛЬСТВИЕ

У вас вечеринка, и вы хотите, чтобы все в доме слышали один и тот же трек. К счастью, соединить два плеера, чтобы в колонках была одна и та же музыка одновременно, в *LMS* просто детская забава. Это делается посредством объединения плееров в группы, что можно делать по случаю или на постоянной основе.

Самый быстрый способ синхронизировать ваши плееры — через выпадающее меню плеера в верхнем правом углу веб-интерфейса *LMS*. Используйте его, чтобы выбрать первый плеер, затем нажмите на меню снова и выберите *Synchronize* [Синхронизировать]..., чтобы выбрать плеер, с которым вы хотите его синхронизировать — список *Now Playing* второго плеера будет выбран по умолчанию. Теперь выберите свой третий плеер, затем снова *Synchronization*, и выберите парную группу. Повторите столько раз, сколько вам надо их соединить.

Нажмите *Play*, и надо надеяться, вы увидите, что они идеально синхронизированы; но есть вероятность отставания на некоторых устройствах (например, мы обнаружили, что *Chromecast* был менее надежным, чем *AirPlay*). Вы можете попытаться исправить это через вкладку *LMS Settings* > *Player* [Настройки > Плеер]. Выберите плеер из левого выпадающего меню и *Synchronization* из правого, чтобы добиться точной настройки.

Удалить плеер из синхронизированной группы тоже просто: перейдите в нее из главного экрана, затем нажмите на выпадающее меню и выберите *Synchronize* > *No Synchronization* [Синхронизировать > Без синхронизации], чтобы отключить парное соединение.

настройки. Стоит также хорошенько изучить настройки — на следующем уроке мы расскажем, как настроить сенсорный экран Pi, чтобы он работал как контроллер из диалогового окна. Вы также можете настроить здесь свой PCP-плеер в качестве приемника *AirPlay*, что даст вам возможность потокового воспроизведения музыки с мобильных устройств Apple — просто установите *ShairPort-sync* на Yes.

Добавьте плееров

Если вы запустили *Volumio* на своем дружелюбном к аудиофилам устройстве Pi, совсем не обязательно проходить через нудную процедуру замены его на *PiCorePlayer* — просто перейдите в *Settings > Plugins* [Настройки > Плагины] и установите оттуда плагин *Squeezelite Player*. После этого ваше устройство *Volumio* будет отображаться как любой другой плеер.

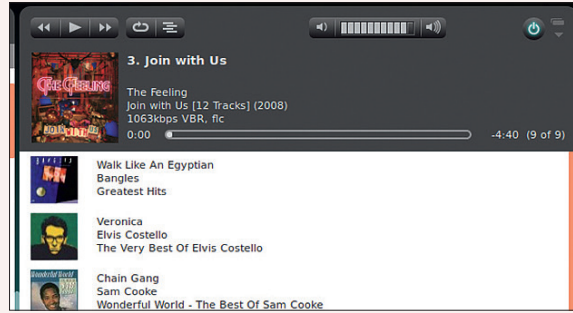
Программные плееры *Squeezelite* также доступны для большого ряда устройств — обратите внимание, что они работают без монитора, мыши и клавиатуры, поэтому пока управлять ими надо через web-интерфейс вашего сервера. Для вашего Linux ПК:

```
$ sudo apt-get install squeezelite
$ squeezelite -z
```

Загляните на <https://ralph-irving.github.io/squeezelite.html>, там вы найдете больше инструкций по использованию, если они вам нужны. Вы также найдете платные приложения для Android, такие как *SqueezePlayer*, а пользователи Pi, у которых работает *Raspbian Lite*, могут использовать руководство на <http://bit.ly/raspbian-squeezelite>.

Можно также расширить поддержку *LMS*, включив через плагины работающие на *AirPlay* динамики, устройства *Chromecast* и медиа-клиенты DLNA. Поддержка DLNA уже установлена, но отключена — откройте web-интерфейс *LMS* и перейдите во вкладку *Settings > Plugins*. Отметьте *UPnP/DLNA Media Interface* в *Inactive plugins* [Неактивные плагины] и нажмите *Apply* [Применить], чтобы сделать сервер видимым для клиентов DLNA.

Поддержка *AirPlay* и *Chromecast* работает одинаково: прокрутите вниз до *3rd party plugins* [Сторонние плагины], отметьте *AirPlay bridge* и/или *Chromecast bridge* и нажмите *Apply*.



Перезапустите сервер, когда вам это предложат, и нажмите OK. Обновите страницу — и вы увидите, что один или оба моста включены. Чтобы они заработали, по очереди нажимайте *Settings* [Настройки] — сначала выберите правильную двоичную версию, это *static* [статическая]. Советуем отметить *Use LMS' network interface* [Использовать сетевой интерфейс LMS], чтобы обеспечить соединение всех устройств. Этого должно хватить — отметьте *Not Running* [Не запущены] и затем *Apply*. Затем обновите страницу; снова перейдя в настройки, вы должны увидеть, что теперь всё работает и все включенные устройства *AirPlay* (и/или *Chromecast*) определяют и присутствуют в списке. Теперь вы сможете выбирать их в качестве плеера как и все остальные.

Скоро

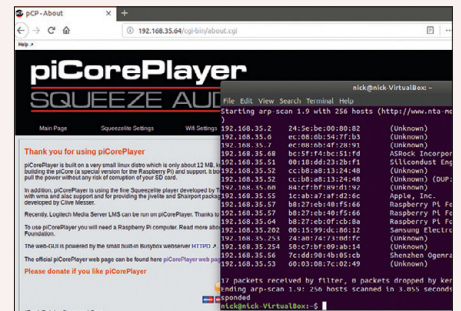
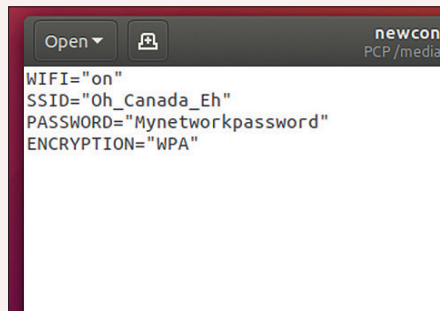
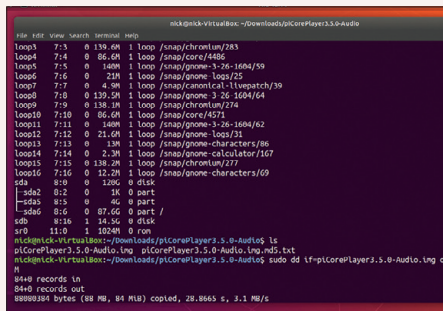
Итак, у вас есть базовая многокомнатная аудиосистема. У вас есть центральный сервер и как минимум один плеер, плюс опция добавить больше из целого ряда источников и куда дешевле, чем фирменное решение. На данном этапе для воспроизведения вы должны зайти в web-интерфейс вашего сервера, но на следующем уроке мы поговорим о том, как с помощью разнообразных контроллеров получить более удобный доступ к своим музыкальным библиотекам. Мы также более пристально рассмотрим некоторые более продвинутые и скрытые случаи использования вашей новой беспроводной домашней музыкальной системы — вы еще только начали исследовать, на что она способна! **LXF**

Экран *LMS Now Playing* и браузер библиотеки включают все метаданные, которые вы добавили к своим файлам — в том числе и графику обложки.

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Проследите, чтобы ваша музыкальная библиотека тегировалась правильными метаданными. Упростите задачу, используя свой основной ПК и такой инструмент, как *EasyTAG*, чтобы скачать метаданные с онлайн-серверов и интегрировать их в свои треки и встроить их в файлы иллюстрации.

УСТАНОВИТЕ PICOREPLAYER НА СВОЙ Pi



1 Подготовка карты microSD

Скачайте самый свежий оптимизированный для аудио образ *PiCorePlayer* с <https://sites.google.com/site/picoreplayer/home/download>. Извлеките IMG-файл, подключите карту microSD и откройте терминал. Перейдите в директорию файла IMG и используйте *lsblk* для определения карты microSD. Введите следующее (если ваша карта определилась как */dev/sdb*):

```
$ sudo dd if=piCorePlayer3.5.0-Audio.img of=/dev/sdb bs=1M
```

2 Добавление беспроводной информации

Как только образ запишется, закройте терминал и откройте *Text Editor*. Введите следующие четыре строки, заменяя вашу сетевую информацию там, где это необходимо. По завершении сохраните полученный файл в корне тома PCP, задав ему имя *newconfig.cfg*.

```
WIFI="on"
SSID="yourSSID"
PASSWORD="yourPASSWORD"
ENCRYPTION="WPA"
```

3 Загрузка и подключение

Извлеките SD-карту и перенесите ее на Pi. Включите и подождите несколько минут перед тем, как на своем ПК открыть терминал и установить IP-сканер:

```
sudo apt-get install arp-scan
```

Воспользуйтесь командой *sudo arp-scan -l*, чтобы определить новый IP-адрес вашего Pi, затем введите этот адрес в браузер для получения доступа к экрану конфигурации *PiCorePlayer*, на котором вы сможете приступить к дальнейшей настройке.

Ответы

Вас жгут вопросы по открытому коду или ядру? Каким бы ни был ваш уровень, присылайте их на lxformat@futurenet.com



Джонни Бидвелл

Пытается уладить ваши разборки с Туксом.

В Жизнь и Интернет

Я многолетний пользователь Linux.

Сначала меня соблазнила магия Knoppix 3, потом я поддался мощи openSUSE 10 и наслаждался резвостью Purru 5.

Недавно я открыл MX Linux 18, который, похоже, безупречно работает на любом ПК и ноутбуке, какой ни загрузи. За долгие годы я перепробовал множество дистрибутивов (в основном из live-образов), но всегда возвращался к Knoppix, который сейчас вышел в версии 8. Должен добавить, что в Linux я по-прежнему во многом на начальном уровне.

Сейчас я постоянно использую Knoppix, который стал у меня повседневным. Я сохраняю свои изменения в постоянный файл данных, который сохраняется при выходе и запускается при загрузке. Его так легко использовать, когда всё уже предустановлено, но безопасно ли это? Безопасно ли использовать любой live-дистрибутив онлайн таким вот образом? Недавно я прочитал файл README_security.txt в папке Knoppix, и утратил уверенность. Я задал

новый пароль root, но достаточно ли этого для безопасности?

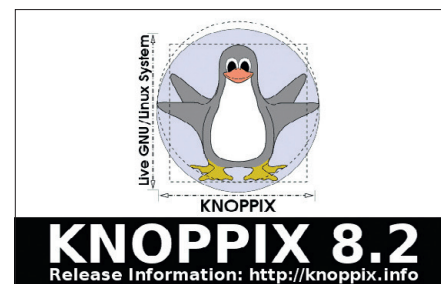
Буду признателен за ваши комментарии по этому вопросу.

Стивен [Stephen], по электронной почте

Привет, Стивен, Knoppix был одним из моих первых знакомцев в Linux. Рад слышать, что он жив-здоров.

У подобного использования live-дистрибутивов есть свои плюсы и минусы. Я полагаю, одно из больших преимуществ очевидно: дистрибутив не надо устанавливать, а значит, нечего волноваться о том, что вдруг станут недоступны уже установленные Windows или macOS.

В дни былые Knoppix казался сущей магией: ведь обычно, чтобы войти в нормальный GUI, надо было применять разнообразные ухищрения, а здесь всё грузилось прямо с диска. Сейчас это уже стало более или менее нормальным, и можно использовать таким образом все основные дистрибутивы — просто надо помнить о том, чтобы сохранить документы по завершении работы.



Глядя на этот экран запуска с Витрувианским Пингином, кто не поддастся очарованию Knoppix?

Однако чего вы не можете сделать ни с одним старым носителем live — это, конечно же, сохранить свои настройки. Но большинство дистрибутивов сейчас поддерживают установку на USB, а большинство компьютеров легко убедить загружаться с USB. Так что это — альтернатива дистрибутивам live.

Должным образом установленный дистрибутив куда более гибок, и во многом безопаснее. Любой загружаемый live-дистрибутив позволяет обновлять установленную систему, что обеспечит вам отладки системы безопасности. Но все эти обновления будут теряться при каждой перезагрузке. Поэтому такие вещи, как ядро, Systemd и даже части рабочего стола, никогда не получат шанса повторной загрузки, если понадобится перезагрузка системы. Кроме того, настройка графических драйверов и настроек ядра невозможна с помощью файловой системы только для чтения. Если честно, я точно не знаю, как Knoppix справляется с постоянным хранением. Думаю, что он просто сохраняет Ваши документы и дополнительные установленные пакеты.

Конечно, загрузка live-дистрибутива (если Вы доверяете скачанному образу) снижает вероятность выживания вредоносного ПО. Но если Вы сохраняете данные, то что-то вполне сможет уцелеть в файле данных. Всё зависит от того, насколько высока степень Вашей паранойи. Смена пароля root — разумная идея, но это не защитит Вас от всего. Если Ваш пользователь может скачивать файлы/запускать программы/посылать сообщения по электронной почте без пароля root, то же самое сможет сделать и вредоносное ПО.

Вы не слышали о Tails? Это live-дистрибутив, который рекомендуют использовать поборники безопасности и который в принципе считается

» СЛИШКОМ ПРОЧНОЙ МОНТИРОВКИ НЕ БЫВАЕТ

USB-брелки и карты SD/MicroSD — штука хорошая. Но если в системе Linux с помощью *gnome-disks* или *GParted* форматировать эти устройства в FAT, их становится нельзя использовать, и они запрещают запись на диск. Приходится открывать терминал и запускать *chmod* и *chown*. И это очень усложняет использование простой — хотя и ненадежной — системы.

Нет ли программы форматирования GUI, создающей пригодный к работе USB-брелок? Или, не могли бы вы написать статью с объяснением причин подобной невозможности использования этого устройства, с простым рецептом создания хоть и рискованной, но удобных USB-брелков? Заранее аплодирую!

Бэзил Орт [Basil Orr], по электронной почте

Привет, Бэзил, файловые системы FAT не отличаются безопасностью. Разрешения присваиваются в соответствии

с тем, кто (или что) их монтирует. И если Вы монтируете ее из терминала от имени root, тогда только пользователь root сможет делать в них записи. Это не столько вопрос безопасности, сколько требования POSIX, в соответствии с которыми все файлы должны быть связаны с пользователем или группой.

Большинство настольных дистрибутивов могут автоматизировать FAT32 с правами пользователя примерно с 2005 г. Если Вы не используете полнофункциональную среду рабочего стола (скажем, обойдясь Openbox с настроенным файлом *.xinitrc*), то может потребоваться дополнительная настройка. Обычный способ сделать это — установить *Thunar*, файловый менеджер в Xfce, его помощник по управлению томами и любые D-bus, *udisks* и *gvfs*. Если Вы упорствуете в применении командной строки, обратите внимание на программу автоматизирования *Udiskie* (<https://github.com/coldfix>).

весьма безопасным. Вы можете установить его на USB-брелок с опцией долгосрочного хранения, которая в то же время зашифрована, так что если вы потеряете USB, ваши данные станут нечитаемыми (по крайней мере, если не приложить значительных усилий). Узнайте больше на <https://tails.boum.org/index.en.html>. Возможно, вас также заинтересует SLAX (www.slax.org) — это миниатюрная карманная ОС.

В В поисках утраченного Pi

У меня несколько Pi, и большинство их находятся вдалеке и даже не подключены к монитору. Мне бы хотелось узнать умный способ выяснения IP-адресов моих Pi.

Я знаю, что можно настроить статические IP-адреса или применить какую-нибудь уловку с DNS, но мне нравится DHCP. Просто иногда бывает трудно подключать монитор и клавиатуру чисто ради входа и ввода ip а или чего-то подобного. Обычно мой Pi сохраняет тот же самый IP-адрес, если только он не отключался очень надолго, однако мне кажется, что в присвоении новых IP-адресов нет ни складу, ни ладу. Разумно было бы просто присвоить самый маленький имеющийся IP-адрес, который в этом случае я мог бы легко угадать, но такого явно не происходит.

Марсель Фост [Marcel Faust], по электронной почте

Наш любимый способ отыскать заблудившийся Pi — с помощью инструмента сканирования портов *nmap*. Если запустить его от имени root, он может обеспечить информацию по любому устройству, обнаруженному им в сети, в том числе распознать Raspberry Pi. Если предположить, что на Вашем Pi используется SSH и роутер распределяет адреса в виде `192.168.0.x`, должна помочь следующая команда:

```
[root@acerofspades jonni]# mount /dev/sdc1 /mnt/ext
[root@acerofspades jonni]# exit
exit
[jonni@acerofspades ~]$ touch /mnt/ext/testfile
touch: cannot touch '/mnt/ext/testfile': Permission denied
[jonni@acerofspades ~]$ sudo umount /mnt/ext
[sudo] password for jonni:
[jonni@acerofspades ~]$ sudo mount /dev/sdc1 /mnt/ext -o umask=000
[jonni@acerofspades ~]$ touch /mnt/ext/testfile
[jonni@acerofspades ~]$ sudo fdisk -l /dev/sdc
Disk /dev/sdc: 14.4 GiB, 15483273216 bytes, 30240768 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: 8E82527B-DEA8-48EF-9116-EE1AD50E94C3

Device      Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sdc1   2048 30240722 30238675 14.4G Linux filesystem
[jonni@acerofspades ~]$
```

Ну, если лепо вам смонтировать всё как деды издревле заповедали, нужен вам старый добрый *umasks*.

```
$ sudo nmap -p 22 192.168.0.*
```

Все хосты, где работает SSH (или любой иной сервис на порте 22), выдадут ответ, и даже предоставят свое краткое самописание. Наш сбившийся с пути Pi будет содержать строку Raspberry Pi Foundation в соответствующем выводе *nmap*.

Это, очевидно, не сработает, если Ваш Pi не использует SSH, который установлен в Raspbian по умолчанию с ноября 2016 г. Однако это можно изменить (без необходимости подключать монитор), поместив пустой файл с именем *ssh* в раздел загрузки SD-карты Pi. При загрузке этот файл будет удален, и если Вам нужен доступ SSH при следующей загрузке, надо будет активировать сервис

с помощью *raspi-config* или иным способом. Если Вы не хотите перезагружать свой Pi, то ваш роутер должен предоставить вам список подключенных устройств через свой web-интерфейс. Где именно — будет зависеть от вашего роутера.

И, наконец, если на компьютере, с которого Вы осуществляете поиск, есть *Avahi* (или *Zeroconf* на Windows, или *Bonjour* на Macs), можно выполнить `ping raspberrypi.local`. Для его настройки на Ubuntu надо установить пакеты *avahi-daemon* и *libnss-mdns*.

» ЭТО ЧУВСТВО RSYNCING

Подозреваю, что один из моих жестких дисков вот-вот развалится. А раз так, мне бы хотелось сделать резервную копию своей системы, исключив коллекцию фотографий и множество файлов ISO-образов. Может кто-нибудь предложить мне способ копировать «кроме как», перечислив все исключения? Уже несколько лет я использую Mint, но никогда не был в восторге от его инструмента *Backup Tool*. На сей раз он сообщает мне, что занят подсчетом, но кажется, что он никуда не двинулся. В прошлом он делал резервные копии, но при переустановке была полная неразбериха. Он всегда хорошо работал с /home, но не с другими директориями.

Кен [Ken], через ныне работающий форум

На самом деле на это отвечал Нейл Ботвик (или см. *Сравнение* на стр. 22), но я не дрогну. Лучшим инструментом для

этой работы выглядит *Rsync*. У него есть опция `--exclude-from`, которая принимает список файлов для исключения.

Итак, если Вы хотели исключить какие-то ISO-файлы или файлы в директории *Photos/*, создайте их список в файле *excludes* с помощью

```
$ find -name '*.iso' > excludes
$ find Photos -type f >> excludes
```

Затем используйте *sudo* для запуска команд *rsync* (это обеспечит сохранение разрешений):

```
$ sudo rsync -avn --exclude-from excludes
источник/ местоназначения/
```

Хорошо бы предварительно воспользоваться опциями `-n` (холостой прогон) и `-v` (подробный вывод), чтобы увидеть, какие файлы будут синхронизированы и где. И последнее, о чем стоит помнить: *Rsync* работает с обратными слэшами не так, как *Bash*, поэтому рекомендуем проявить внимательность!

ПОЛУЧИТЕ ПОМОЩЬ!

Мы рады ответить на все вопросы по Linux, которые вы присылаете на lxformat@futurenet.com, независимо от их уровня. У нас у всех когда-то были проблемы, так что не стесняйтесь. Однако мы всего лишь люди (хотя многие подозревают, что Джонни — робот), и очень важно, чтобы вы указывали максимум информации. Если что-то работает на одном дистрибутиве, а на другом — нет, сообщите нам. Если вы получили сообщение об ошибке, пожалуйста, сообщите нам его точный текст и из-за чего оно появилось.

Если у вас есть, или вам кажется, что есть проблема с оборудованием, расскажите нам о нем. Подумайте об установке *Hardinfo* или *Ishw*. Эти программы показывают оборудование на вашем компьютере. Если вы не хотите или не можете установить эти программы, запустите следующие команды в терминале *root* и пришлите нам также файл *system.txt*.

```
uname -a > system.txt
lspci >> system.txt
lspci -vv >> system.txt
```

HotPicks

LxQt » Chafa » qBittorrent » X.org » Krusader » Cronopete » Bottles
 » Xpiks » Coolreader » Cow's Revenge » Mindustry » Jade » System-
 autoupdate » Avidemux » PrestoPalette » KShare » Ascinema » Qt3124wall
 » MarkovUI » Speedcrunch » Hadron » Freeserf



Александр Толстой
 протолкался сквозь много-
 национальную толпу фут-
 больных фанатов в поисках
 тихого уголка, где и сделал
 обзор отличных приложений
 с открытым кодом.

СРЕДА РАБОЧЕГО СТОЛА

LxQt

Версия: 0.13 Сайт: <http://lxqt.org>

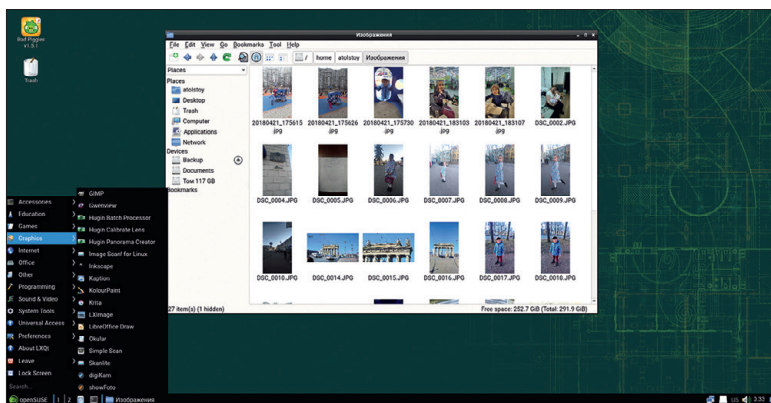
Мы часто говорим, что свобода выбора — краеугольный камень ПО с открытым кодом, и это особенно верно, когда речь идет о выборе легкой среды рабочего стола. Первый обзор этого месяца — для тех читателей *Linux Format*, у кого имеется компьютер с низкой производительностью или кто просто не хочет тратить ресурсы компьютера на визуальные излишества.

LxQt — достойная альтернатива традиционно противостоящим друг другу Plasma и Gnome, но мы верим, что у *LxQt* есть потенциал завлечь также и некоторых пользователей Mate. Секрет его успеха — не только в скорости и легковесности, как легко предположить, но и в том факте, что *LxQt* сумел обеспечить согласованность интерфейса пользователя. Встроенные приложения на Qt помогают ему создать опрятный рабочий стол профессионального вида. Это и отличает его от всех, потому что такого трудно добиться, если вы решите, например, использовать приложения GTK или Electron.

На самом деле, мы не просто так уделяем такое большое внимание развивающейся экосистеме *LxQt*. Помимо сторонних программ, отлично вписывающихся в архитектуру *LxQt* (вроде *Notepadqq* из **LXF229/230**), есть масса компонентов, которые развиваются под крылом *LxQt* как независимые приложения.

Если говорить конкретно, то новый *LxQt 0.13* включает проводник процессов *QPS* и инструмент *Screengrab*, и ничто не помешает вам использовать эти инструменты также и вне *LxQt*. Что касается остальных, в новом рабочем столе имеются некоторые улучшения в библиотеках *libfm-qt* и *liblxqt* и в *Qterminal*. Для конечного пользователя это означает ускорение загрузки и менеджера файлов *PCManFM*, улучшение работы с отображением в конфигурациях с несколькими мониторами и более адекватный дизайн со вкладками в программе *Terminal*.

Особенно нас радует в *LxQt* его врожденное чувство элегантности. Во время работы с ним создается ощущение хорошо продуманной интегрированной среды — а не набора отдельных приложений, которые некто просто свалил в одну кучу. Естественно, потребуется некоторое время и терпение, чтобы как следует настроить *LxQt* в соответствии с вашими конкретными требованиями, и это может оказаться сложнее того, что вы обычно

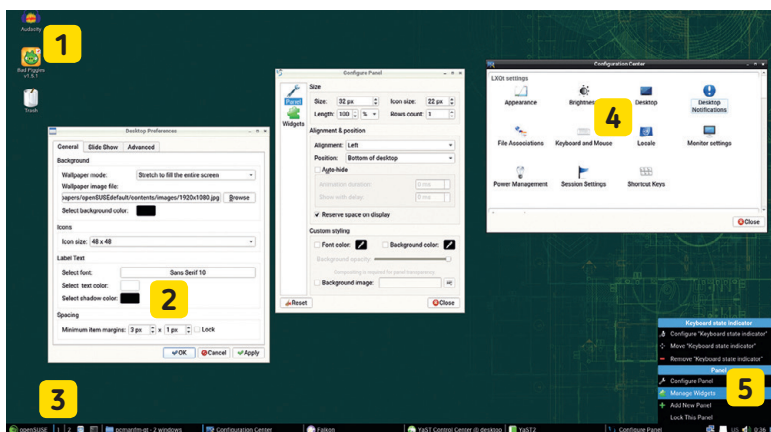


делаете, скажем, в KDE; но ваши усилия определенно будут стоить потраченного времени.

LxQt явно движется в верном направлении. Мы знаем, что будущая версия 1.0 уже анонсирована, и она должна хорошо работать с Wayland. Нас ждут славные времена.

Могут меняться времена, но не классическая метафора рабочего стола!

Исследуем LxQt детально...



1 Значки на рабочем столе!
 Сегодня это уже менее очевидно, но *LxQt* позволяет разместить ссылки и рабочие материалы прямо на рабочем столе.

2 Настроенный вид и работа
 Вид по умолчанию вполне приятен, но тем не менее можно перенастроить и его, и способ работы, разными методами.

3 Нижняя панель
 Запускайте программы, переключайтесь между виртуальными рабочими

столами и смотрите, что работает в данный момент... *LxQt* делает это просто и элегантно!

4 Универсальная программа настроек
 У *LxQt* собственная панель управления со множеством настроек, которые вы, возможно, захотите применять или изменить.

5 Индикаторы
 В нижнем правом углу — управление громкостью, переключатель языка ввода, сетевой апплет и часы. Добавьте больше по щелчку правой кнопки!

ПРОСМОТРИТЕЛЬ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Chafa

Версия: 0.9.0

Сайт: <https://hpjansson.org/chafa>

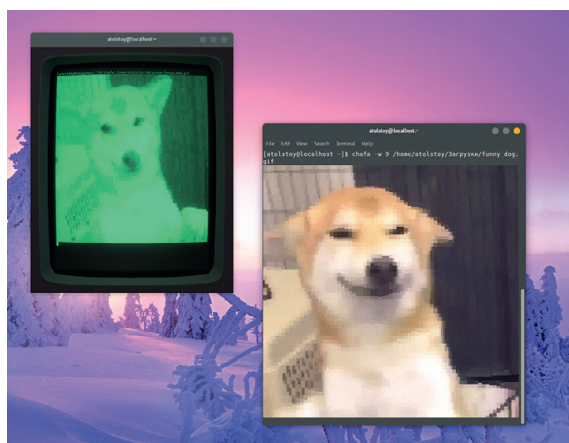
Существует дешевый и — как следствие — низкокачественный способ просмотра изображений прямо в эмуляторе терминала. Но для вас это не новость, поскольку мы уже освещали подобные проекты в предыдущих выпусках *Linux Format*.

Сказать по правде, текстовый инструмент, который позволяет просматривать изображения в командной строке, может быть крутым, но не потрясающим, если только он не обеспечивает значительно лучшего качества изображения. Именно это делает *Chafa*. Вы открываете файл изображения в программе, и она интерпретирует визуальные эффекты как сочетание псевдографических символов Unicode.

Результат заметно пикселист, но у вас еще есть возможность настроить качество результата, задать количество цветов и выбрать символы, которые *Chafa* будет применять для имитации изображения. Вот пример команды:

```
$ chafa --symbols all --work 9 file.jpg
```

Параметр `--work` определяет общую точность движка рендеринга *Chafa* (9 — самый лучший и самый медленный результат) и способен поменьше обрабатывать большие изображения. Программа поддерживает множество форматов



Отображаемые *Chafa* анимации выглядят в нашем любимом ретро-терминале очень аутентично!

файлов благодаря *ImageMagick*, а значит, вы сможете отобразить практически то же, что и в удобном просмотрщике.

Но лучшая функция *Chafa* — поддержка анимированных GIF-файлов. Вы можете наслаждаться своими любимыми клипами GIF в *Chafa* точно так же, как в любом другом просмотрщике изображений, только в терминале. Единственное отличие — более низкое разрешение, но в остальном GIF-анимация будет работать гладко.

Внутри *Chafa* использует «векторизованные внутренние циклы» для разбивки растрового изображения на блоки символов, поддерживает прозрачность и обеспечивает точную цветопередачу до 32-битной палитры True Colour (но помните, это может сильно нагрузить CPU). Итак, смело используйте *Chafa* в своих скриптах, `~/bashrc` и т. п. Что бы вы ни выбрали, вы вдохнете в свой эмулятор терминала новую жизнь.

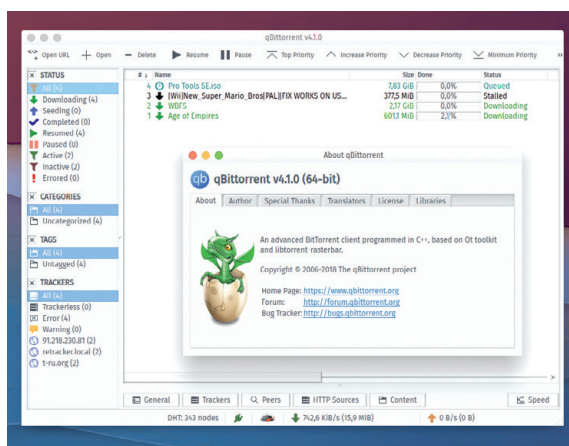
ТОРРЕНТ-КЛИЕНТ

qBittorrent

Версия: 4.1 Сайт: www.qbittorrent.org

Технология доступа к файлам через BitTorrent по-прежнему широко используется, хотя вам, несомненно, известно о разнообразных юридических замечаниях и ограничениях, принятых в разных странах, которые не позволяют скачивать и делиться материалами, защищенными авторским правом. Недавно мы экспериментировали с *Torrential* из *elementary* — хорошим, но довольно примитивным. И примерно тогда же объявили о *qBittorrent 4.1*.

Это хорошо продуманная программа с открытым кодом, которую мы в последний раз рассматривали в **LXF213/214**. *qBittorrent* был создан, чтобы охватить аудиторию, брошенную *µTorrent*, и функций в нем вправду полно. Но на сей раз нам бы хотелось осветить его версию для работы без клавиатуры, мыши и монитора: *qBittorrent-nox*. Релиз 4.1 пакета *qBittorrent* предлагает обновленную web-версию клиента с улучшенными WebAPI 2 и внешним видом (теперь он активно использует HTML5). Иными словами, можно использовать удобные настольные приложения для локальных загрузок или выбрать версию 'no-X' для удаленного управления *qBittorrent*. Это достигается командой `$ qbittorrent-nox` и переходом на <http://<ваш IP-адрес>:8080> в вашем любимом браузере. Панель web-управления имеет ту же функциональность,



Панель web-управления может понадобиться для управления торрентами через LAN.

что и настольное приложение, включая фильтры RSS и IP, последовательные загрузки, поддержку DHT и Magnet URI, встроенный поиск, шифрованные загрузки, пропуск портов и т. д.

Хотя нам понравилось работать в *qBittorrent* больше, чем в любом другом торрент-клиенте, окончательный выбор, безусловно, дело сугубо личное. Мы не можем ручаться, что *qBittorrent* побьет, скажем, *Transmission* по функциональности, но это уж точно самое компактное и самое элегантное приложение в своем роде. Причина, вероятно, в том, что *qBittorrent* внешне похож на некогда популярный *µTorrent*, только он убрал рекламу и прочие ненужные аспекты своего предшественника. Итак, если вы привыкли именно к такому, ничто не сравнится с новым *qBittorrent 4.1*.

СЕРВЕР ОТОБРАЖЕНИЯ

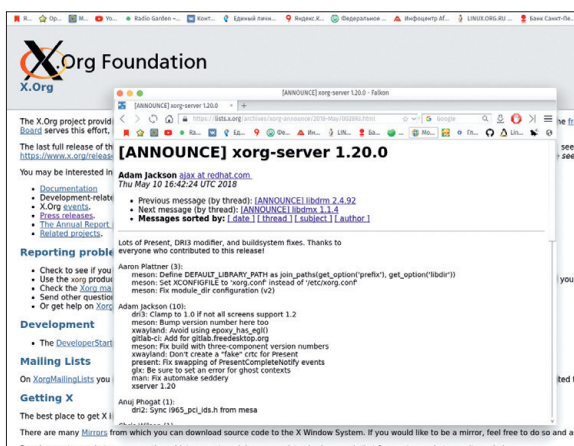
X.org

Версия: 1.20 Сайт: www.x.org

Нас порадовала последняя версия *X.org*, появившаяся спустя полтора года разработки. Но *X.org* — это далеко не обычная программа, и мы понимаем, что должны ее проанализировать. И так, пока вы ждете, когда следующий релиз вашего любимого дистрибутива Linux предложит вам самую последнюю версию *X.org*, мы бы хотели вам напомнить о слухах о похоронах *X.org*, которые начали ходить задолго до сегодняшнего дня. Мы писали о новом поколении графики Linux в **LXF141**, когда все с нетерпением ждали, чтобы вышел Wayland и заменил уже устаревшую технологию X11.

Хотя история *X.org* начинается в 1987 г. (спорим, вы уже ощутили себя старцем!), он по-прежнему господствует в графическом стеке Linux, и даже сильно улучшенные сессии Wayland в Ubuntu и Fedora всё еще считаются экспериментальными и непригодными для повседневного использования.

Сервер *X.org* — фундамент графического рабочего стола Linux, и хотя самого X11 вы по сути не видите, он является основным ресурсом в мире ПО с открытым кодом. Новая версия 1.2 предлагает множество улучшений, которые, опять же, вы скорее почувствуете, чем увидите. Сюда входит новое расширение *Randr 1.6*, отвечающее за изменение динамического разрешения,



Почти все наши скриншоты уже показывают X.org, но вот вам еще один!

поворот экрана, зеркальное отражение и т. п. вместе с более мягкой настройкой режима. Новая библиотека *libglvnd* позволяет настроить разные драйверы OpenGL для разных экранов X, и многое другое.

Разработчики *X.org* идут в ногу со временем и предлагают улучшенную поддержку таких технологий, как PRIME от Nvidia и очки и шлемы виртуальной реальности. Если вас интересует такого рода настройка, обязательно исследуйте самую последнюю версию *X.org*. Это не всегда просто, поскольку *X.org* — одна из основных частей любого дистрибутива Linux, и ее обновление вручную требует немалых усилий, плюс вы рискуете обрушением всей системы. Лучший способ попробовать новую версию — подождать, пока ее официально включат в ваш дистрибутив Linux.

МЕНЕДЖЕР ФАЙЛОВ

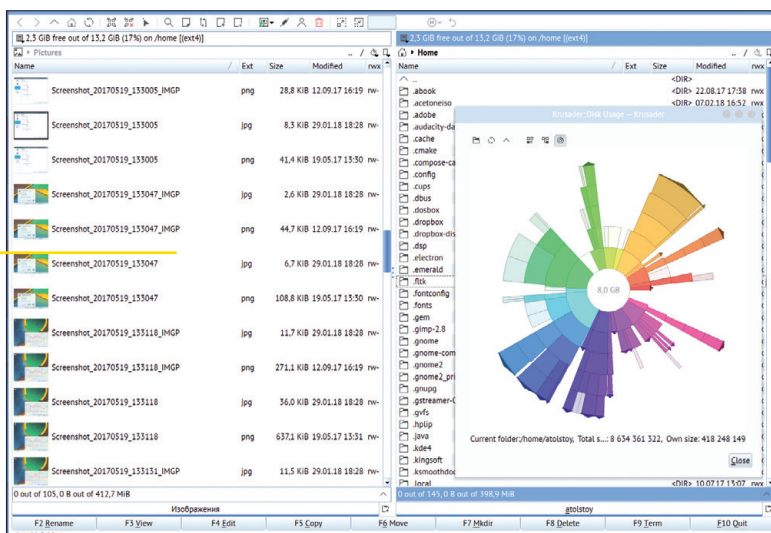
Krusader

Версия: 2.7 Сайт: www.krusader.org

Старый добрый двухпанельный подход в ближайшем будущем исчезать не собирается, и мы рады увидеть, что менеджер файлов *Krusader* продолжает развиваться. Это тот тип утилит, который умудряется втиснуть кучу функций в одно решение, и хотя в том же *Dolphin* вы всегда можете нажать, скажем, F3, чтобы вывести двухпанельную структуру, вы не увидите столько функций, сколько в *Krusader*.

Идея здесь в том, чтобы подстегнуть вашу производительность с помощью инструмента, который избавит вас от перехода на другие приложения или окна, обеспечив вас всем необходимым. Он умеет больше, чем просто копировать или перемещать файлы между двумя показанными директориями. При первом запуске *Krusader* проверяет наличие сторонних приложений, которыми можно воспользоваться. Более того, *Krusader* сообщает вам, что нашел инструмент для запуска команды *diff*, почтовый клиент, инструмент группового переименования, калькулятор MD5, библиотеки поддержки для разных форматов файлов и т. д.

На выявление многочисленных примочек *Krusader* уйдет немало времени. Обширную дополнительную информацию вы получите, даже не утруждаясь щелчками мыши — просто наведите курсор на директорию, и увидите ее свойства



во всплывающем окне. У приложения есть собственный менеджер монтирования (*MountMan*), который умеет создавать графики заполнения диска и позволяет отфильтровать в списке точек монтирования только внешние устройства.

С момента, когда мы впервые рассказали об этом менеджере файлов в **HotPicks LXF219/220**, *Krusader* исправил более 40 ошибок и внес ключевые улучшения. Вы очень скоро их заметите, как только проведете с этой программой некоторое время и позволите ей помогать вам в повседневных задачах. Это наискорейший способ открыть новую функцию быстрого поиска по закладкам, перейти по вкладкам, а также насладиться лучшим видом ярлыков и более точной работой со значками файлов типа MIME.

Контролируйте свои файлы и никогда ничего не упускайте — с помощью *Krusader*.

РЕШЕНИЕ ДЛЯ РЕЗЕРВНЫХ КОПИЙ

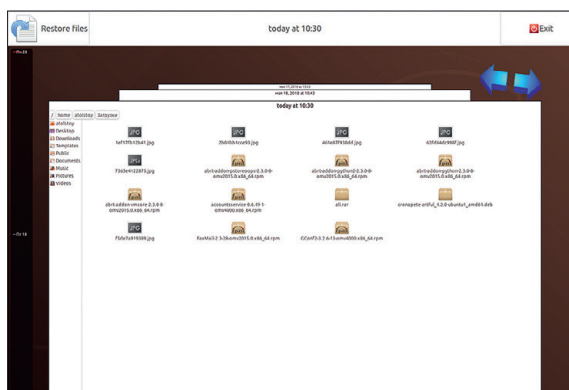
Cronopete

Версия: 4.2 Сайт: www.rastersoft.com/programas/cronopete.html

X отя самая известная история о путешествиях во времени написана Г. Дж. Уэллсом, изначально идея принадлежала испанскому дипломату Энирике Гаспару-и-Римбау [Enrique Gaspar y Rimbau], который опубликовал *El anacronypete* за год до Уэллса, в 1887 г. Данная программа резервного копирования получила свое название в честь машины времени из этого романа.

Технически, *Cronopete* — один из множества проектов резервного копирования на базе *Rsync*, которые легко найти онлайн. Приложения на базе *Rsync* работают похоже, и ваш конечный выбор будет зависеть от таких аспектов, как качество GUI, простота в использовании и интеграция рабочего стола. Мы выбрали для этого обзора *Cronopete* благодаря замечательному визуальному эффекту, наблюдаемому при просмотре ваших резервных копий и моментальных снимков. В плане визуальных эффектов *Cronopete* подражает *Time Machine* от Apple, поэтому вы увидите историю своего моментального снимка в виде стопки окон менеджера файлов, которую можно листать.

Cronopete делает инкрементные моментальные снимки ваших файлов и директорий и, в отличие от *Déjà Dup*, позволяет легко добраться до резервной копии: ваши данные не сжимаются



Если вы случайно что-то удалили, вернитесь в прошлое и исправьте это!

и никак не маскируются. По умолчанию *Cronopete* хочет скопировать всю вашу домашнюю директорию на внешний жесткий диск и создавать обновления каждый час, но окно настройки дает возможность изменить эти настройки и выбрать собственный интервал обновления.

Лучше всего *Cronopete* работает в средах рабочего стола на *GTK3*; он хранит свои настройки как ключи *Dconf*. Вы можете велеть *Cronopete* делать резервные копии ваших файлов в локальную директорию, включив в **org/rastersoft/cronopete folder backend**, хотя официально это не рекомендуется (поскольку ваши резервные копии недостаточно надежны).

Переключение между моментальными снимками было сплошным удовольствием, и, сказать по правде, мы очень любим яркие программные эффекты. Процесс был простым и интуитивным, с удобной вертикальной временной шкалой вдоль левой стороны экрана, которая показывает, к какому времени относятся моментальные снимки.

КОНФИГУРАТОР WINE

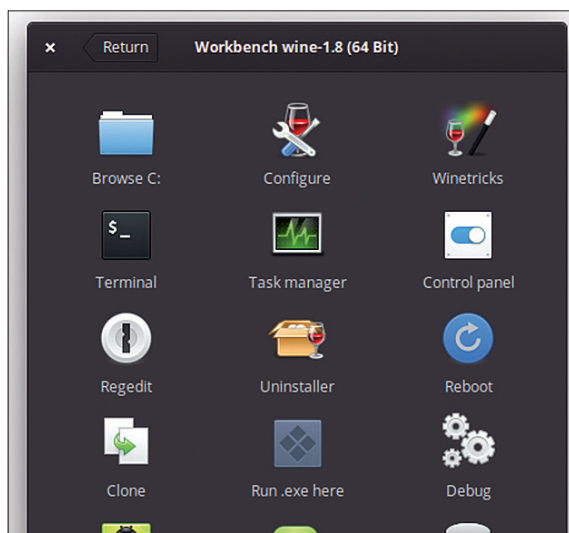
Bottles

Версия: 0.1.9 Сайт: <https://github.com/mirkobrombin/Bottles>

3 апуск приложений Windows в Linux по-прежнему остается задачей, более подходящей для технически подкованных пользователей; и мы занялись поисками программы, способной донести *WINE* до более широкой аудитории. *Bottles* — графический менеджер для нескольких наборов конфигурации *WINE*. Обычно у вас есть принадлежащая *root* директория `~/.wine` для эмуляции дисков Windows, и всё, что вы делаете с конфигуратором `$ winecfg`, хранится там. Идея *Bottles* в том, что у вас может быть более одного экземпляра `~/.wine` с разными наборами программ и настроек.

Bottles позволяет создавать, изменять, импортировать и работать с экземплярами *WINE*, вообще не переходя в командную строку и без возни со скрытыми директориями в `~`. Обычно случаи применения подобного подхода возникают при необходимости запуска коммерческих программ для Windows, таких как *Microsoft Office*, либо игры, требующей немалых ресурсов.

Bottles прост в использовании. Всё, что вам надо сделать — нажать на кнопку *New bottle*, выбрать запуск 32- или 64-битных приложений, и дать вашей новой “bottle [бутылки]” имя. *Bottles* использует некоторые удобные аксессуары *WINE*, например, такие ее зависимости, как *Wine Mono*, *Wine Gecko* и мастер GUI



Всё, что вам, вероятно, понадобится сделать в *WINE*, обслуживает здесь чудесная панель управления миссиями.

Winetricks, и затем соединяет это всё с удобной ссылкой на страницу bottle. Поэтому, нажав на существующую bottle, вы увидите панель управления, которая позволяет быстро запустить *Regedit*, посетить страницу базы данных совместимости *WINE*, посмотреть форумы, а также удалить ранее установленное приложение или запустить свой файл `.exe` в текущей bottle.

Bottles не делает ничего такого, чего вы не могли бы сделать сами, но обеспечивает дополнительный комфорт и удобство при работе с *WINE* в Linux. *Bottles* — это приложение в стиле elementaryOS, доступное в его AppCenter. На Github также имеется Deb-пакет для Debian и Ubuntu (возможно, вам понадобятся добавить репозитории с Granite и другими зависимостями eOS).

АРКАДНЫЙ ПЛАТФОРМЕР

Cow's Revenge

Версия: 1.0.2

Сайт: <https://github.com/Dariasteam/Cows-Revenge>



Перевоза скот в *OpenTTD* (см. **LXF225**) по железной дороге с фермы на комбинат для производства из него «товаров», мы и представить себе не могли, что однажды нас настигнет месть. Да, пришла пора расплаты, пора стать свидетелями того, как животноводческая индустрия противостоит атакам героической коровы. Конечно, очень многое в этом забавном платформере выходит за грани реализма, но в любом случае, давайте рассмотрим его поближе.

В *Cow's Revenge* [Мщение коровы] вы управляете супер-коровой, генетически модифицированной инопланетянами и отправленной назад на Землю, чтобы спасти оставшихся животных от уготованной им фермерами судьбы. Каждый уровень — это лабиринт с предсказуемым набором предметов, таких как колокольчики, которые нужно собирать, чтобы набрать больше очков. Размахивающие ножами мясники — ваши враги, а сочные яблоки помогают вашей героине производить молоко.

Если у вас закончилось молоко, вы можете перепрыгнуть через мясника или собрать яблоки — и молоко брызнет из вымени. Ваша корова может переключаться между лазерным оружием («снятое молоко [skimmed milk]») и смертоносными сгустками

(«полужирное молоко [semi-skimmed milk]»). Главная цель — найти и освободить всех заточенных в клетке домашних птиц (не спрашивайте, почему!) и вернуться на космический корабль. Для начинающих игроков имеется удобный вводный уровень с полезными подсказками.

Игра использует движок *Godot 2* и проста в управлении. Нам особенно понравилось высококачественное оформление, созданное в других программах с открытым кодом, таких как *Krita* и *Inkscape*, и замечательная фоновая музыка. В *Cow's Revenge* имеются также обучающие достоинства, потому что можно погрузиться в мир создания игры (что относительно просто с *Godot*), изменить или добавить собственную графику или ресурсы уровня или настроить игру по своему вкусу.

Запустить игру на компьютере Linux просто, благодаря одиночным файлам-бинарникам, которые находятся в разделе Releases на странице Github игры. Для компиляции из исходника понадобятся *Scons*, *Clang* и немного терпения, просто потому что у игры немало компонентов, которые надо добыть.

Помогите отважной Корове спасти кур и цыплят от превращения в хрустящие наггетсы.

ОБОРОНА БАШНИ

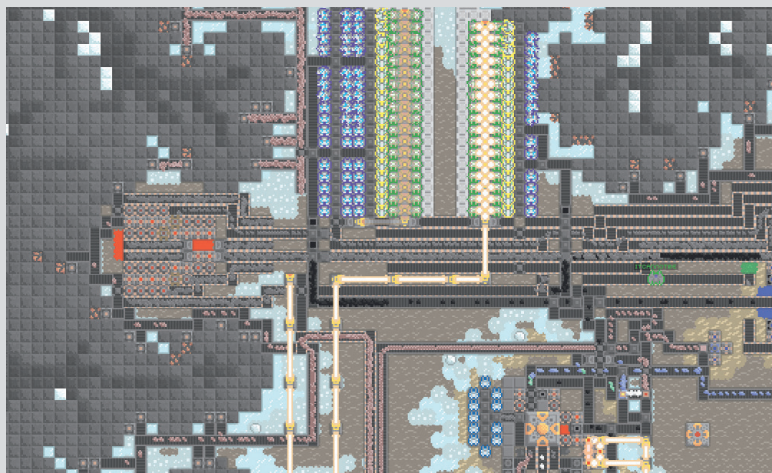
Mindustry

Версия: 3.5.40 Сайт: <https://github.com/Anuken/Mindustry>

Мindustry позиционируется, как оборона башни, но концепция здесь значительно отличается от других игр этого жанра. Всё немного сложнее и полно неожиданных нюансов и деталей, которые действительно являются выдающимися для игры, занимающей менее 60 МБ.

В *Mindustry* вы должны противостоять постоянно растущим вражеским атакам, стреляя в них с помощью своего единственного подвижного боевого соединения. Если вы сразу погрузитесь в игру, то, вероятно, далеко не продвинетесь — и значки в виде пикселей вряд ли вам много дадут. Мы рекомендуем пройти встроенное руководство, чтобы найти оптимальную стратегию для использования. Ваши уровни стресса потом скажут вам спасибо.

Вы продвигаетесь вперед, создавая продуманную базу и собирая ресурсы, а также размещая оборонительные башни, которые могут стрелять и поддерживать ваших бойцов. Игра предлагает множество производственных цепочек и цепей поставок, образующих особую древовидную структуру, и на то, чтобы освоить сюжет, определенно потребуется некоторое время. Например, вы начинаете с того, что прорубаете камень и передаете сырье на базу по конвейеру. Позднее вам понадобится добыть железо для производства стали и разместить буровые установки



для добычи нефти, чтобы обеспечить работу своих лазеров; это также позволит разместить ваши ремонтные башни ближе к основной базе.

Хитрость в том, чтобы мудро потратить время перед атакой. В теории вы можете нажать пробел, чтобы поставить игру на паузу и всё равно продолжать создание своей инфраструктуры, но поскольку *Mindustry* поддерживает и многопользовательский режим, этот подход сработает только для одиночных кампаний. Игра в *Mindustry* затягивает, так что не удивляйтесь, если всего через полчаса игры в вашем владении окажется чудовищное добывающее производство. Если вы когда-нибудь хотели найти защиту башни с экономическим уклоном, это игра для вас.

Трубопроводы и конвейеры в *Mindustry* напоминают схему микрочипа. Важен каждый пиксель!

РЕДАКТОР ИЗОБРАЖЕНИЙ

Xpiks

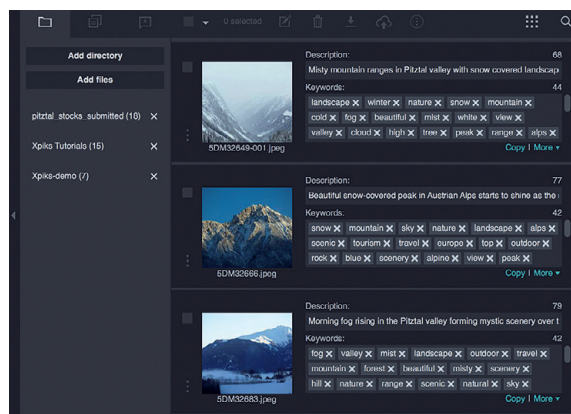
Версия: 1.5.1

Сайт: <https://github.com/riktoks/xpiks>

У этого редактора изображений мало общего с *GIMP*, *Krita* или даже *Kolourpaint*. Основная функция *Xpiks* — позволить вам редактировать метаданные изображения, а не само изображение или фотографию. Вам придется некоторое время привыкать к его функциям, но это время будет потрачено отнюдь не зря, если подобная программа требуется вам ежедневно.

Главная цель *Xpiks* — помочь вам тегировать ваши изображения ключевыми словами, если вам понадобится загрузить их на Shutterstock, Fotolia, iStock или иные сайты фотографий. При загрузке контента на эти сайты неизбежное проблемное место — пакетная обработка вкупе с необходимостью выполнять определенные требования каждого облачного сервиса, например, заполнять недостающие метаданные EXIF или загружать изображения с достаточным разрешением.

Xpiks идеален для решения этих проблем. Здесь можно выбрать несколько изображений и применить один набор ключевых слов и названий для всех сразу. Вы также можете проверить правописание ключевых слов через словари StarDict, отследить повторяющиеся ключевые слова и т. д.



Добавление ключевых слов к нескольким изображениям никогда не было проще!

Xpiks не позволит вам вслепую загружать ваши файлы, пока вы не учтете все его «предупреждения» (или, по крайней мере, не сохраните измененные файлы). Но не стоит считать *Xpiks* высокоспециализированным инструментом для работы с ограниченным числом специальных сервисов. Фактически вы можете отправить свои материалы на любой FTP-сервер, доступ к которому вам разрешен. Помимо EXIF, *Xpiks* поддерживает форматы метаданных XMP и IPTC, и если вы работаете с компаниями, публикующими медиа, вы определенно оцените эти функции.

Xpiks предлагает понятные инструкции по установке, но мы не устояли перед искушением попробовать пакет Arptmage и сэкономить какое-то время в процессе. Приложение кросс-платформенное, так что, привыкнув к его Linux-версии, вы можете спокойно использовать *Xpiks* и в других операционных системах.

ЧИТАЛКА Е-КНИГ

Coolreader

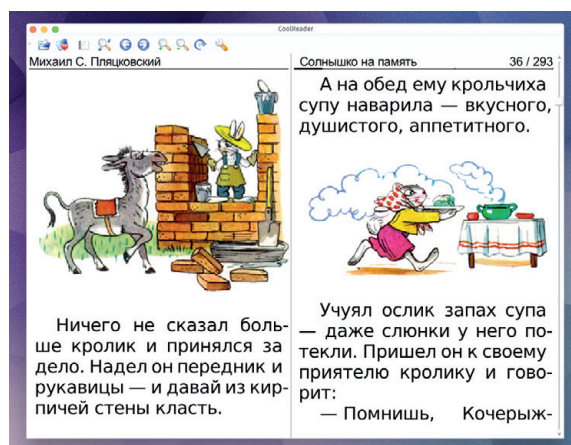
Версия: 3.2.2

Сайт: <https://sourceforge.net/projects/crengine>

Возможно, вам трудно представить себе человека, читающего электронную книгу на обычном компьютере, а не на мобильном устройстве Android, но это как раз вполне нормально для многих пользователей *Coolreader*. Когда в 1998 г. это удобное приложение вышло, еще не было смартфонов, и его основной целью была работа на настольных ПК. *Coolreader* компактен и быстр, и он кросс-платформенный — может работать на 32-битных Windows, Linux и Android, чего ему более чем достаточно.

Сначала мы не сочли *Coolreader* особо ярким, особенно по сравнению с такими приложениями, как, например, *Okular*, который также умеет открывать файлы PDF или DJVU. У *Coolreader* немного другой список поддерживаемых форматов, включающий RTF, FB2, EPUB, CHM, PDB и даже комиксы в ZIP-архиве. Немалая часть списка относится к почти доисторическим форматам (например, документация подсказки в виде CHM-файлов), но если вы поддерживаете локальную библиотеку, то *Coolreader* — лучшая возможность для доступа к ним.

Еще одно преимущество *Coolreader* в том, что он невелик и имеет очень скромный набор зависимостей. Под «невеликостью» мы подразумеваем 5 МБ на жестком диске. Приложение идеально подходит для старых компьютеров,



Обратите внимание на богатое форматирование текста, ровные переносы и быстрый рендеринг изображений.

но его легковесность также позволяет ему работать на современных низкопроизводительных устройствах, типа читалок с электронными чернилами.

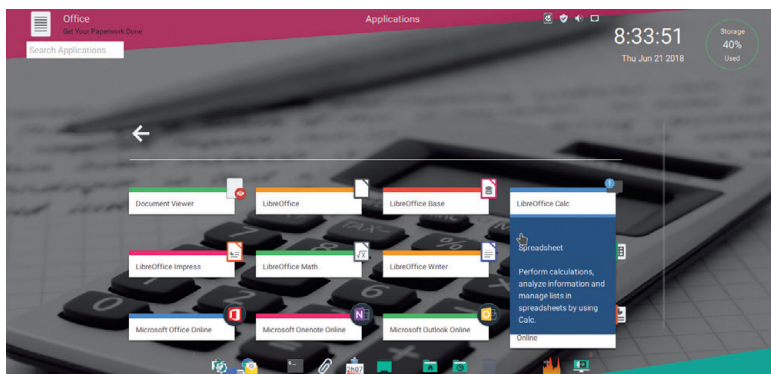
Как вы, возможно, заметили, страница проекта на Sourceforge называется Crengine, по имени движка рендеринга *Coolreader*. Crengine отлично настраивается, и если вы заглянете в файл `~/.cr3/cr3.ini`, вы увидите там множество регулируемых опций. Объем кэша, словарь переносов, шрифты, интервалы и многие другие параметры доступны для настройки.

Последние версии *Coolreader* легко скомпилировать с современной библиотекой *Qt5*, и мы рады видеть, что это достойное приложение для чтения продолжает жить и обслуживать книжных червей по всему миру!

СРЕДА РАБОЧЕГО СТОЛА

Jade

Версия: 0.6.1 Сайт: <https://github.com/codesardine/Jadesktop>



Нам нравится привлекать ваше внимание к новаторским настольным средам Linux. Когда Jade возник на нашем радаре, нам стало интересно посмотреть, не выглядит ли он и не отличается от Gnome, KDE или любого другого «более легкого» рабочего стола.

Jade — это рабочий стол на HTML5, CSS и Python, со своей собственной раскладкой, системой меню и некоторыми классными дополнительными функциями, такими как говорящие меню и заголовки, а также тщательный отбор традиционных программ *GTK3* и *Qt5*.

Размещение виджетов и индикаторов рабочего стола, безусловно, оригинально, хотя в большинстве случаев их нельзя переупорядочить. Кнопка Applications [Приложения] активирует вид сетки доступных приложений, сгруппированных по категориям. Мы тестировали Jade с использованием WebDad — респина Manjaro, так что некоторые программы могут быть специфичны для этого дистрибутива, но есть ссылки на web-версии программ *Microsoft Office* и *Skype*, утилиту *V4L* для тестирования

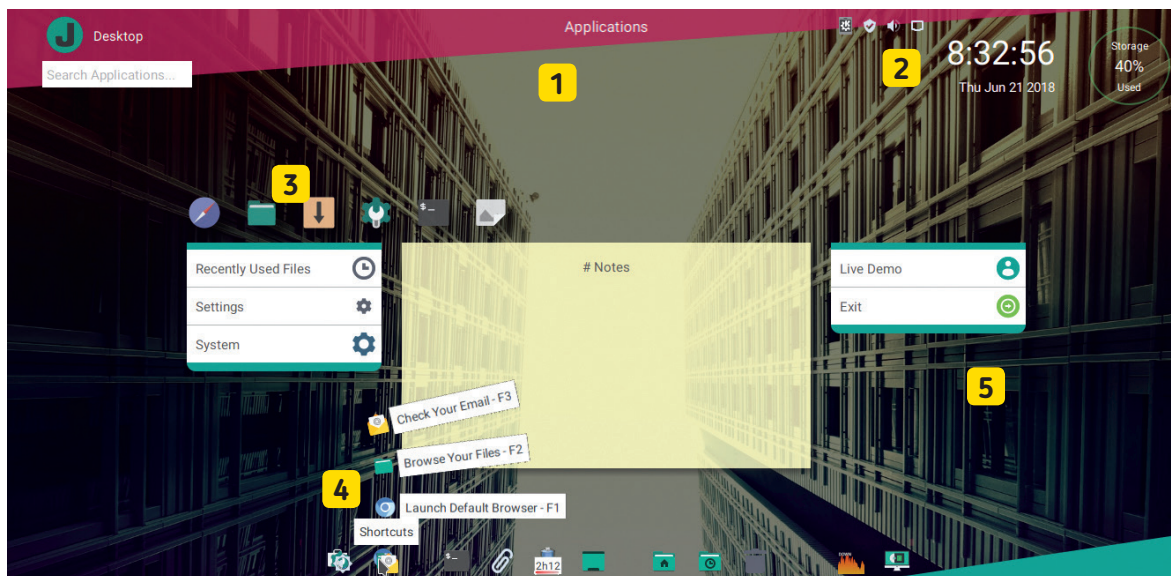
web-камер, настройщик тем в стиле Kvantum и несколько других компактных утилит.

В нижней части экрана находится док-подобная панель, с программами, папками и индикаторами. Некоторые элементы — это группы, раскрываемые в виде эффектно скругленных стопок, подобных стопкам папок Apple.

В общем-то, опыт работы в Jade немного спорный, но это безусловно новаторский подход для взаимодействия с файлами и программами. Изменить можно очень немногие компоненты рабочего стола, поэтому вам придется принять его как есть. Для некоторых пользователей предлагаемый дизайн идеально воплотит их мечту о рабочем столе, где каждая мелочь помещена именно там, где ей и следует быть. Рабочий стол откликается быстро, если у вас имеется ускорение видео. Запустив его на чем-нибудь вроде *LlvmPIPE*, вы, скорее всего, будете разочарованы. Вот почему мы настоятельно рекомендуем запускать Jade не на виртуальной машине, а непосредственно — возможно, с USB-носителя.

Вид Applications может похвастаться ярко окрашенными ярлыками.

Исследуем рабочий стол Jade



1 **Найдите свои приложения**
Центрованное меню приводит к аккуратной и тщательно организованной приборной панели.

2 **Индикаторы и часы**
Это похоже на системный лоток и содержит счетчик часов, календаря и диска.

3 **Полезные вещи под рукой**
Рабочий стол Jade не пуст — он содержит удобные ярлыки и часто используемые элементы.

4 **Док-подобная панель**
Нам понравились красиво скругленные стопки и привязки клавиш для быстрого запуска программ.

5 **Стильные фоны**
Различные режимы просмотра и разделы имеют свои собственные обои, определенные разработчиками Jade.

УТИЛИТА ОБНОВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ

System-autoupdate

Версия: 1.4 Сайт: <https://gitlab.com/mikhailnov/system-autoupdate>

Несмотря на недавние успехи Flatpak и Snap, большинство дистрибутивов Linux по-прежнему полагаются на классические системы управления пакетами. Если ваш дистрибутив стабилен и вы ему доверяете, то почему бы не использовать автоматические, без вашего вмешательства, обновления? Идея *System-autoupdate* заключается в том, чтобы помочь системным администраторам управлять обновлением программного обеспечения удаленно, не мешаясь с каждой рабочей станцией. *System-autoupdate* умеет работать с различными менеджерами пакетов, включая *DNF*, *Apt*, *Zypper*, *Urpmi* и *Pacman*, а также поддерживается ряд дистрибутивов. *System-autoupdate* предназначен для запуска в виде скрипта Systemd и совместим с любой установкой, использующей Systemd.

Еще одна замечательная особенность этого инструмента — то, что он предотвращает выключение системы, что является общей проблемой при автоматическом обновлении. Предлагаемый рабочий процесс подразумевает пользователя, который работает себе за компьютером, не утруждаясь управлением своей системой. *System-autoupdate* тихо работает в фоновом режиме, и если пользователь решает перезагрузиться или выключить ПК, скрипт заблокирует такие попытки и отобразит уведомление на рабочем

```

system-autoupdate
detect_distro(){
  # guess Linux distribution which we are running on
  if cat /etc/*release | grep -iEq 'ubuntu|mint|debian|astra'
  then platform="debian-ubuntu"
  elif cat /etc/*release | grep -iEq 'ALT|Simply Linux|altlinux'
  then platform="alt"
  elif cat /etc/*release | grep -iEq 'centos|rhel'
  then platform="centos"
  elif cat /etc/*release | grep -iEq 'fedora'
  then platform="fedora"
  elif cat /etc/*release | grep -iEq 'arch|manjaro|antergos'
  then platform="arch"
}

```

Основной скрипт автоматически определяет ваш дистрибутив Linux и в каждом случае передает правильную команду обновления.

столе. Существует немало способов выключить систему Linux, но *System-autoupdate* достаточно умен, чтобы обнаружить все действия Systemd, связанные с выключением, остановкой, перезагрузкой, спящим режимом, сном и т.п. Можете быть уверены: уж если обновление ПО будет запущено — оно завершится, если только вы не выдернете шнур питания!

System-autoupdate поддерживает такие продвинутые функции, как моментальные снимки Btrfs, и если ваш менеджер пакетов (обычно *Apt* и *Zypper*) интегрировал Btrfs, скрипт обновления автоматически создает точку восстановления. Процесс распознавания дистрибутива идет автоматически, но вы можете явно указать скрипту, какой у вас дистрибутив, например:

```
$ env DISTRO=suse system-autoupdate-runner
```

Если ваш дистрибутив Linux перешел на Systemd, *System-autoupdate* обязательно надо попробовать!

ВИДЕОРЕДАКТОР

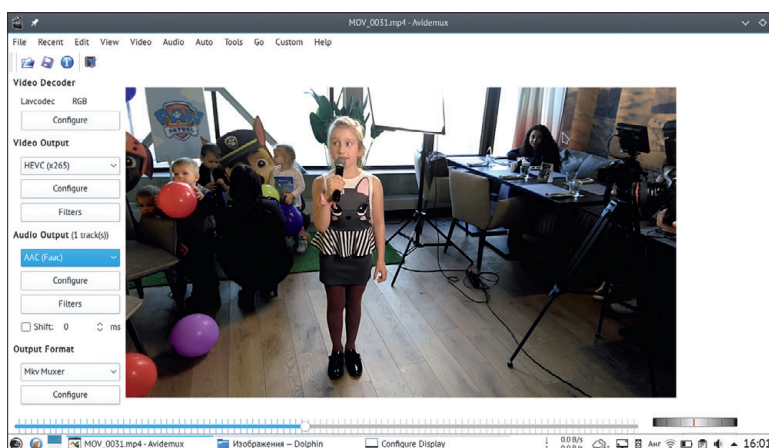
Avidemux

Версия: 2.7.1 Сайт: <https://github.com/mean00/avidemux2>

Мы не первый раз пишем об инструментах перекодирования видеофайлов в Linux, хотя последний раз был довольно давно (см. наш обзор *Handbrake* в **LXF196**). Здесь мы прольем свет на *Avidemux*, интересный видеоредактор в активной разработке. Многие считают *Avidemux* редактором видео, и, конечно, по сравнению с *Kdenlive* или *OpenShot* он выглядит довольно слабым. Но если считать *Avidemux* скорее видео-транскодером с некоторыми функциями редактирования видео, то он работает очень хорошо.

Цель такого программного обеспечения — взять видеофайл и преобразовать его для просмотра на другом устройстве, таком как iPod или PSP. Кроме того, видео может занимать слишком много места на диске, и вы можете уменьшить размер его файла без слишком сильного компромисса по качеству.

Самый очевидный и простой подход к *Avidemux* — открыть видеофайл, выбрать параметры вывода для видео и аудио, а затем сохранить его. Нажатие кнопки *Configure* [Настройка] для вывода видео отправит вас в мир медиа-контейнеров, кодеков и их опций. Вы можете поиграть с почти бесконечными параметрами программы для облагораживания, сглаживания и улучшения вашего видео, и этот процесс вдобавок очень познавательный.



Помимо опций видеокодера, в *Avidemux* хороший выбор видеофильтров. Большинство из них помогают удалить чересстрочную развертку и исправить цвета, но можно также добавить субтитры или наложить логотип над основным изображением, и выполнить кое-какие творческие задачи.

Таким образом, хотя *Avidemux* и не конкурент супертяжелым видеоредакторам, но, безусловно, превосходит многие медиа-транскодеры благодаря множеству полезных функций редактирования видео. *Avidemux* и мощный, и компактный, хотя изобилие его настроек и параметров потребует времени на привыкание.

Зaprосто играйте с фильтрами и медиа-кодерами!

ИНСТРУМЕНТ РАСКРАСКИ

PrestoPalette

Версия: 0.1.31 Сайт: <https://github.com/PrestoPalette/PrestoPalette>

Иногда вы сталкиваетесь с аляповато оформленным сайтом или печатной брошюрой, что явно говорит о плохой квалификации дизайнера. Вот бы им знать о *PrestoPalette*, компактном инструменте, который помогает создавать гармоничные цветовые палитры.

В основном он применяется в web-продукции и цифровом искусстве, где дизайнеру или художнику нужен для своего проекта набор красиво сочетающихся цветов. *PrestoPalette* выглядит привлекательно, и в использовании прост. В глаза здесь прежде всего бросается большой цветной круг; цвета могут быть либо сглаженными, либо меняться с различными градиациями.

Программа позволяет определять основные цвета вручную, а затем экспортировать автоматически создаваемую палитру. В нижней части окна приложения имеются настройки, которые помогут вам достичь наилучших результатов. Вы можете определить форму цветовой гаммы и превратить ее в линию, треугольник или тетрагон. *Gamut shape* и *Mix string* влияют на количество цветов в итоговой палитре, а остальные три параметра регулируют баланс света/темноты, устанавливают прозрачность и изменяют цвет фона программы. Параметр *Lighting* отлично подходит для перехода существующей цветовой палитры на любой



желаемый тон. Нажмите переключатель *On*, а затем перетащите значок лампы в подходящее место в основном круге. Наконец, сохраните палитру либо как файл JSON, либо как изображение PNG.

На первый взгляд, не очевидно, что такое цветовая палитра, если вы обычно не занимаетесь графикой. Однако простота использования *PrestoPalette* побуждает вас делать что-то творческое с эффективной цветовой палитрой под рукой. Приложение дополняет *GIMP* или *Krita*, добавляя более точную функцию управления цветом к существующим возможностям этих программ.

В интерфейсе *PrestoPalette* доминирует гигантское цветное колесо.

УТИЛИТА ОБЩЕГО ДОСТУПА К ЭКРАНУ

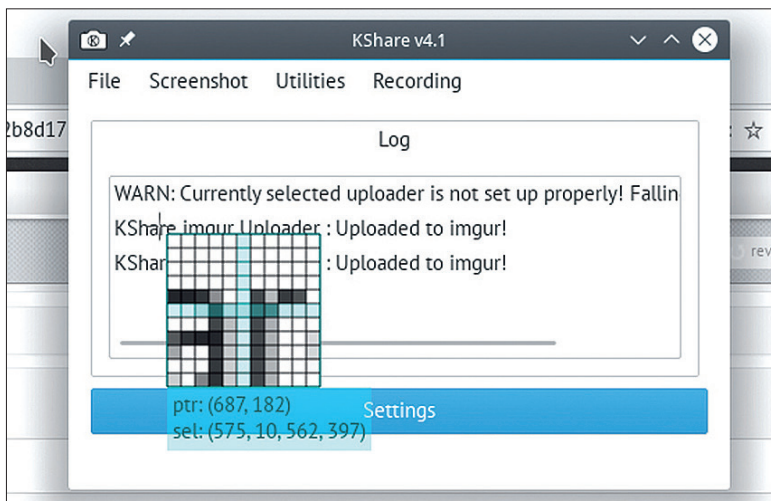
KShare

Версия: Git Сайт: <https://github.com/ArsenArsen/KShare>

Иногда мы сталкиваемся с отличным приложением с открытым исходным кодом, которое соответствует строгим критериям *HotPicks*, но не может быть правильно скомпилировано в Linux, поскольку разрабатывалось для Windows или macOS. Один из наиболее ярких примеров — *ShareX*, великолепная утилита изготовления снимков экрана только для Windows. К счастью, автор *KShare* решил сделать свое создание подобием-клоном *ShareX*.

KShare — это нечто большее, чем просто захват экрана. Это производительный инструмент, способный загружать изображения в *Imgur* или в буфер обмена, а также записывать видеоролики. Мы потратили минуту или два на компиляцию *KShare* с помощью *Qtake* и выяснили, что *KShare* превосходит многие другие захватчики экрана, если не все. Давайте взглянем поближе...

После запуска *KShare* выберите *Screenshot > Fullscreen* [Экранный снимок > Весь экран], а через секунду-другую вы получите ссылку *Imgur* на свое изображение в буфере обмена. Это отлично подходит для выдачи ваших снимков на форум или еще куда-либо в Интернет. В меню *Screenshot* также есть опции для захвата конкретной области или только активного окна, и если вас интересует конкретная область, то к вашему курсору мыши



присоединится живая лупа, чтобы вы могли захватывать области экрана с точностью до пикселя.

KShare в центре своего окна имеет крупную кнопку настроек, которую трудно не заметить. Здесь можно изменить папку назначения, файловую схему и локальный путь для сохранения изображений; но полезнее всего, возможно, горячие клавиши. *KShare* позволяет связать свои шесть основных функций с вашими собственными горячими клавишами и работать еще быстрее! Помимо статичных снимков и записи видео с настраиваемых областей экрана (с подмогой от *FFmpeg*), *KShare* также умеет захватывать цвета и мгновенно сохранять HTML-код выбранного цвета прямо в буфер обмена. Попробуйте *KShare* — и увидите, как повысится ваша производительность!

Это простейший способ поместить ваши экранные снимки в Интернет, с высокой степенью точности.

УТИЛИТА СМЕНЫ ОБОЕВ

Qt314wall

Версия: Git Сайт: <https://github.com/cmdrktori/qt314wall>

Название этой программы читается как неумный ответ на головоломку. Официальное описание показывает, что это генератор слайд-шоу для KDE, и вы можете резонно заключить, что *Qt314wall* создает анимированные слайд-шоу из изображений.

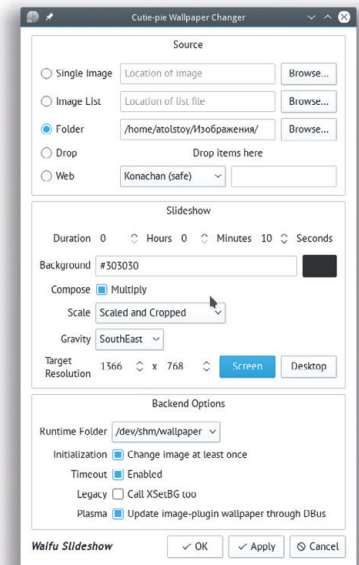
На самом деле, программа выполняет смену обоев, характерную для KDE (поколений 4 и 5). Хотя предполагается, что рабочий стол KDE Plasma чрезвычайно настраиваемый, некоторых функций в нем нет. *Qt314wall* заполняет пробел автоматического изменения обоев — функция, не вдруг доступная в KDE. Для ее реализации в самом KDE Plasma существуют некоторые технические препятствия. Например, если вы решили добавить контекстное меню сервиса в *Dolphin* для установки изображения в качестве обоев, вы обнаружите, что оно будет работать только при разблокировании виджетов рабочего стола (они же — плазмоиды). *Qt314wall* работает по-своему и устанавливает изображение в качестве текущего фона командой `xsetbg` в случае более старого KDE 4 или запускает событие изменения, вызывая Plasma 5 через *DBus*.

Основной интерфейс содержит несколько вариантов и приглашает начать с источника ваших изображений. Вы можете

подкормить каталог своими фотографиями, предоставить список файлов или выбрать изображение на web-доске. Событие изменения происходит плавно благодаря эффекту композитинга, и выглядит красивым и естественным. *Qt314wall* умеет масштабировать изображения до размера вашего экрана, обрезать его и сохранить пропорции — все эти элементы управления находятся под рукой.

Интересно, что программа не создает временные файлы на вашем жестком диске, поскольку хранит файлы времени выполнения в `/dev/shm`, очень похоже на *Tmpfs*. Это чрезвычайно разумное дизайнерское решение!

Если вы решите использовать в качестве обоев изображения с низким разрешением, *Qt314wall* будет их масштабировать очень плавно, чтобы они не выглядели размытыми или пиксельными. Секрет заключается в алгоритме масштабирования *Waifu*, который отлично работает на любых растровых изображениях. Настоятельно рекомендуем попробовать *Qt314wall* — это весело, полезно и интегрирует интересные технологии.



Если вы не добрались до web-доски Konachan или Danbooru, то пора вступать в клуб!

РЕГИСТРАТОР ТЕРМИНАЛА

Asciinema

Версия: 2.0.1 Сайт: <https://github.com/asciinema/asciinema>

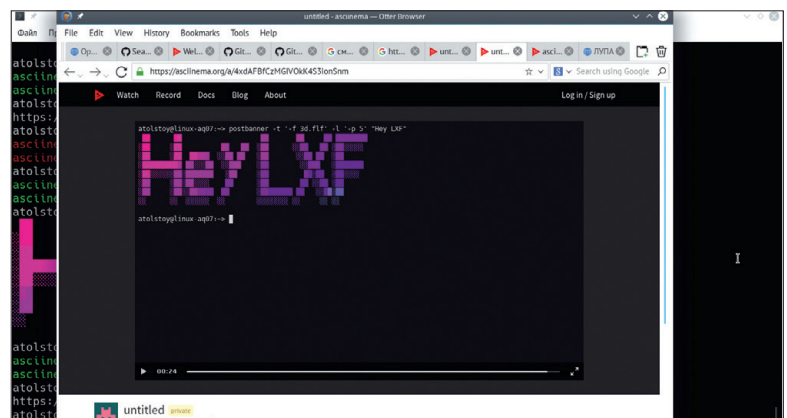
Мы видели много приятных для глаз штук, улучшающих опыт в вашей консоли Linux, и здесь мы решили оживить наш терминал с помощью *Lolcat* и *Chafa*, чтобы сделать его живописнее. Короче, взгляните на *Asciinema*, регистратор терминала, который производит так называемые ASCII-касты. Вы можете записывать все операции в терминале в виде специального скрипта, а затем воспроизводить его или даже загружать на экземпляр *Asciinema*-сервера и наблюдать за воспроизведением в web-браузере. Утилита имеет большой потенциал для систем образования, обмена уроками и учебными пособиями. Установите его как модуль Python3, используя

```
$ sudo pip3 install asciinema
```

Инструмент принимает простые аргументы, такие как `rec` [запись], `play` [воспроизведение] или `upload` [выгрузка], имя «каста» (*`.cast`), а также дополнительные опции, влияющие на такие аспекты, как скорость воспроизведения. Вот, например, типичная команда проигрывания с двойной скоростью:

```
$ asciinema play -s 2 name.cast
```

Asciinema — отличный способ показать другим людям советы, трюки или другие интересные задачи, которые вы делаете в своем терминале. Выше мы упоминали о программах расцветивания



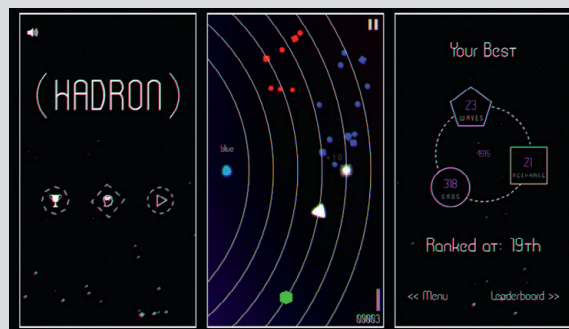
вывода терминала и просмотре псевдографических изображений, и мы считаем, что *Asciinema* удобнее для демонстрации таких вещей, чем, скажем, запись в WebM, GIF или MP4. ASCII-касты компактны и могут быть просмотрены в любом текстовом редакторе. Чтобы просмотреть ASCII-каст в web-браузере, понадобится сервер *Asciinema*, но вам не обязательно запускать свой собственный экземпляр. Вместо этого попробуйте общедоступный на <https://asciinema.org>. Ваши ASCII-касты являются частными, и никто не будет иметь к ним доступ без вашего согласия (скажем, если вы поделитесь ссылкой).

С помощью *Asciinema* можно делать много забавных вещей, включая воспроизведение GIF или фильмов с помощью проигрывателя, который поддерживает вывод ASCII. Наши тесты продемонстрировали гладкую производительность видео, записанного в *Asciinema*, поэтому стоит попробовать и поделиться с друзьями.

Вы можете создать уникальную web-ссылку на страницу с вашим ASCII-кастом.

ИГРА-АРКАДА

Hadron

Версия: Git Сайт: <https://github.com/JHAvrick/hadron>

Иногда нам не устоять перед мобильными играми. Вот поэтому нам и захотелось обязательно взглянуть на движок Phaser с открытым исходным кодом (github.com/photonstorm/phaser). Большинство игр на базе этого движка являются коммерческими, но иногда во мраке вдруг вспыхивает проблеск надежды с открытым исходным кодом, и тогда мы можем наслаждаться профессионально сделанной свободной игрой.

Hadron — истинная жемчужина и прекрасный пример компактного хронофага. По своей природе сгра похожа на *Quantum Game*, которую мы рассмотрели в **LXF238**. Но на сей раз мы отложили свои лазеры, фотоны и отражатели, дав дорогу... адронному коллаидеру!

Чтобы играть в эту игру, не требуется научная степень по физике элементарных частиц. Всё, что вам надо делать — это врезаться в орбиты правильной формы и цвета. Вы достигаете этого, контролируя частицу, способную перескакивать с орбиты на орбиту. Левая часть экрана содержит текущую задачу, которая информирует вас, с какими объектами надо столкнуться. И вам надо поймать их всех, избежав неправильных частиц, кроме

плазменных движущихся червей, которые улучшают ваше здоровье или «стабильность».

Ваши единственные элементы управления — две клавиши со стрелками, и сперва всё это кажется довольно простым. *Hadron* разбивает ваши действия по столкновениям на уровни, называемые «волнами [wave]», и учитывает ваши столкновения или «шары [orb]». Чтобы попасть в правильные частицы и уклониться от остальных, требуется умение, особенно когда каждая волна дает вам новую задачу. В игре привлекательная графика с движением жидкости, а также расслабляющая фоновая музыка.

Как обычно для web-игры, вы можете опробовать *Hadron* онлайн на <https://ametrine.itch.io/hadron>, хотя всегда можно развернуть собственный локальный web-сервер. При первом запуске игра проведет вас через краткое введение, а затем быстро поставит вас на контроль. Сервер [Itch.io](https://itch.io) поддерживает онлайн-табло, и немного поиграв, вы сможете узнать свой глобальный рейтинг.

Вам не нужна научная степень по физике элементарных частиц, чтобы насладиться этой игрой.

ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИГРА

Freeserf

Версия: Git

Сайт: <https://github.com/freeserf/freeserf>

Когда, еще в 1993 г., вышла *Settlers 1*, или *Serf City*, игра-стратегия стяжала мгновенный успех. Играя в нее, пользователи DOS и Amiga теряли время часами. Счастливые деньки...

Хотя всё еще можно найти эту игру где-нибудь на сайте, есть лучший способ запуска *Settlers 1*, и родной для Linux. *Freaserf* — точное повторение механики игры-оригинала, но для ее запуска вам всё равно надо иметь файлы данных игры версий либо DOS, либо Amiga (а не Mac). *Freaserf* должен найти эти файлы, так что есть смысл поместить их в каталог `~/local/share/freeserf`.

Начав играть, вы заметите, что игра почти такая же, как и *Settlers 1*. Сегодняшние большие разрешения экрана означают, что пиксельную графику оригинала следовало увеличить, но в остальном игроки версии 1993 г. будут чувствовать себя как дома. Игра включает создание средневековой экономики, которая начинается с небольшого замка и расширяется кордегардиями, шахтами, мастерскими, фермами, складами и многими другими зданиями. Позаботьтесь о выборе места для строительства замка — чтобы быстро прогрессировать, нужны тайники с жизненно важными ресурсами.

Freaserf — игра военная, и как только ваше поселение будет сильным и устойчивым, вы можете атаковать врагов, захватить



Этот гористый пейзаж идеально подходит для учреждения королевства.

их сторожевые башни и осадить их замки. Ключ к победе дает тактика, применяемая вами на протяжении игры, но успех также зависит от вашей запасливости. Например, у вас будет гораздо больше шансов победить, если вы запасли больше золота, чем соперники.

Freaserf — полноценная экономическая и военная стратегия, сравнимая с великолепным *O.A.D.*, несмотря на различия в графике. Превесело наблюдать за неутомимыми человечками, которые работают на вас или храбро сражаются, защищая свое королевство.

ГЕНЕРАТОР ФРАЗ

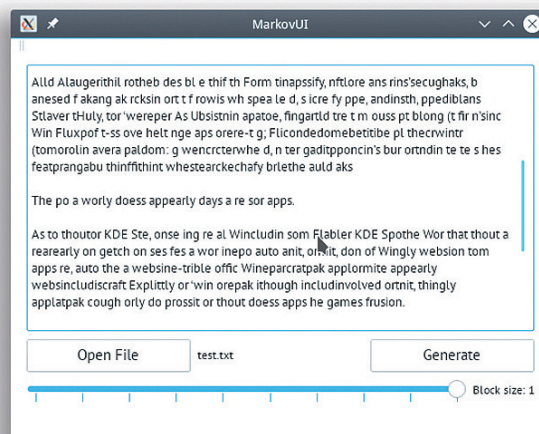
MarkovUI

Версия: Git Сайт: https://github.com/tston529/QT_Phase_Generator

Вот вам забавный и немного странный инструмент под названием *Qt Phrase Generator*, также известный как *MarkovUI*. Мы точно не знаем, для чего он нужен, но вы наверняка прекрасно проведете с ним время!

MarkovUI — несложное графическое приложение, которое генерирует слова и фразы с использованием вероятностной модели, названной в честь русского математика Андрея Маркова. Приложение использует Марковскую цепочку, стохастическую модель, которая описывает последовательность событий и поэтому может использоваться для построения новых слов, фраз и предложений. *MarkovUI* ждет, чтобы вы предоставили исходный текст (какой угодно), отрегулировали размер блока и, наконец, нажали кнопку *Generate* [Создать]. Результат может быть забавным, странным, непостижимым — и достойным изучения. Он находится где-то между поэзией и наукой, вероятностью и лингвистикой, и помогает понять, как построен человеческий язык.

Размер блока — единственное, что вы можете настроить в *MarkovUI* — оказывает огромное влияние на получаемый текст. Значения 1 или 2 превращают обычный английский текст в искусственный язык, похожий на голландский. Более высокие



Перетяните ползунок вправо, чтобы добавить смысла в текст.

значения дают больше практических текстов, интересных для чтения. Общая значимость того, что вы читаете, также зависит от размера исходного текста, который вы передаете *MarkovUI*. Маленькие тексты произведут лишь несколько тупых слов, тогда как длинная статья заставит *MarkovUI* выпустить подлинный шедевр!

Итак, закиньте в *MarkovUI* ваши диалоги из чатов, или правительственные законопроекты, или какие-нибудь стихи — и вы отлично проведете время за чтением полученного продукта. Приложение существует только в виде исходного кода, и его надо собрать командами `$ qmake-qt5` и `$ make` — `make install` на сей раз не потребуется; запускайте двоичный файл `markovUI` из одноименного каталога и веселитесь!

НАУЧНЫЙ КАЛЬКУЛЯТОР

Speedcrunch

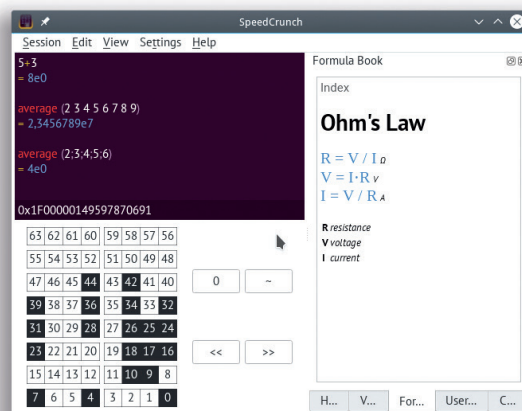
Версия: 0.12 Сайт: <http://speedcrunch.org>

Это суперкрутой научный калькулятор с высокоточными, автозаполняющимися функциями и переменными, плюс книга формул, и всё это упаковано в компактное и быстрое графическое приложение. Сперва трудно сказать, что такого особенного может быть в калькуляторе или чем хуже ваш текущий калькулятор (держим пари, что это либо *Kcalc*, либо *GcalcTool*). Но если вам надо работать с разными единицами СИ и переводить одну единицу в другую, *Speedcrunch* — король. Например, если вы хотите рассчитать давление в паскалях, вы можете ввести ньютоны и разделить их на квадратные метры, например:

`3 * 10^7 newton / (meter^2)`

Конечно, все примеры формул здесь не привести, но, к счастью, последняя версия *Speedcrunch* поставляется с удобным руководством пользователя, которое можно открыть прямо из меню *Help* [Справка] приложения. Это идеальный случай, когда исчерпывающая документация играет критическую роль и ее вряд ли можно недооценить. Раздел *Reference* [Ссылка] является отличной шпаргалкой, поскольку содержит подробное описание всех поддерживаемых программой функций.

Во время работы вы можете захотеть изменить внешний вид *Speedcrunch* по умолчанию — это фиолетовая цветовая схема,



Speedcrunch не даст вам забыть, как сопротивление, напряжение и ток связаны друг с другом.

напоминающая *Ubuntu*. Меню *View* [Вид] содержит много разделов, прекрасно дополняющих область ввода. В зависимости от ваших потребностей может понадобиться добавить формулу, константы, переменные, двоичное поле, панель истории и многое другое. Такие дополнения не захламляют вид, а создают аккуратные вкладки и панели. В меню *Settings* [Настройки] можно настроить формат результатов и угол наклона, изменить поведение приложения и задать другую цветовую схему. Нам практически нечего больше желать от *Speedcrunch*, который, кстати, полностью контролируется с клавиатуры. В общем, *Speedcrunch* — важный помощник ученых и школьников. **LXF**

На диске

Дистрибутивы, приложения, игры, книги и всякое-разное...



НЕЙЛ
БОТВИК

Сознаюсь, что когда недавно, в начале июня, объявили о выходе Devuan 2.0, я засомневался: может, это просто импульсивная реакция тех, кто ненавидит Systemd в силу разных причин — не всегда рациональных?

Я счастлив поднять руку и признать, что мне нравится Systemd, но, естественно, свобода выбора мне куда дороже (*автор медленно опускает руку, притворяясь, что ему надо ответить на звонок*). При таком взгляде на вещи дистрибутив, подводящий к ситуации, когда все дистрибутивы будут использовать один набор программ — это хорошо, даже если никто не жаловался на это, когда программой был SysVInit.

Вызван ли массовый переход на Systemd его большим соответствием потребностям или неким разговором (!) — наличие альтернативы крайне важно. Devuan 2.0 идет на шаг дальше и дает еще один выбор: OpenRC. Это система инициализации, изначально используемая в Gentoo и основанная на SysVInit, но с расширенными функциями типа отслеживания зависимостей — то, что Systemd ввел позднее.

Чего я всегда не понимал, это не неприятие новых идей и технологий, а впадание в крайности насчет них. Пусть вам не нравится, как что-то работает; прекрасно, но это не повод затевать кампанию ненависти против этого. Просто не обращайте внимания и используйте то, что вам нравится, и я буду поступать так же, спасибо, что разрешили.

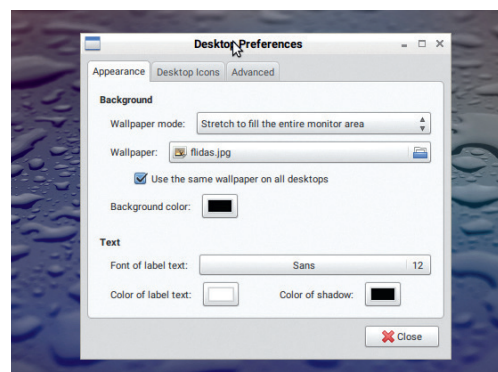
РЕАЛЬНО СВОБОДНОЕ ПО

Trisquel Mini 8.0

32-БИТНЫЙ

Отнюдь не все дистрибутивы с открытым кодом действительно свободные. У большинства где-нибудь да притаился проприетарный код, обычно внутри какого-нибудь драйвера или медиакодека. А Trisquel — свободная операционная система: она вообще не содержит проприетарного кода. То, насколько это важно для вас, зависит от вашей философии и причин использования Linux. Для некоторых это делает Trisquel значимым дистрибутивом и важным защитником свободы ПО для всех нас. Всё, что вам теперь нужно — это материнская плата, поддерживаемая Coreboot, и у вас будет компьютер, работающий исключительно на свободном ПО.

Аутентификационная информация: имя пользователя `trisquel`, без пароля.



Это мини-версия Trisquel, у которой нет языковой поддержки полной версии.

ДИСТРИБУТИВ – РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ

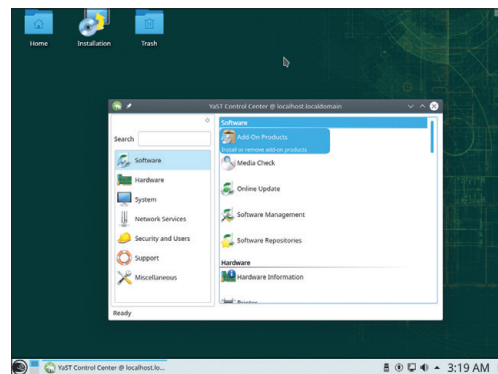
openSUSE Leap 15 KDE

64-БИТНЫЙ

Это — самый свежий релиз от SUSE, притом дистрибутив live, так что вы можете загрузить его с DVD и тестировать в свое удовольствие. Есть опция установить openSUSE, если вы решите дать ему постоянную прописку, но это не выбросит дистрибутив live с вашего жесткого диска. Вместо этого имеется программа полной установки, которая работает как сетевая. Вы будете выбирать, какие программы хотите установить, и затем она начнет скачивать нужные пакеты.

Тут есть очевидный недостаток — требование приличного интернет-соединения, но зато и два явных преимущества. Во-первых, у вас большая степень контроля над тем, что устанавливается — при желании вы можете установить Gnome с live-диска KDE. Во-вторых, скачиваемые ею пакеты — самые свежие из имеющихся, так что у вас не будет массивного обновления, которое так часто приходится видеть во многих установщиках, работающих по принципу «скинуть live-дистрибутив на диск».

Аутентификационная информация: имя пользователя `linux`, без пароля.



Вот самая свежая версия openSUSE, с его достойным инструментом настройки и установки YaST.

» ВНИМАНИЕ! ЭТО ВАЖНО!

ПОРЧЕННЫЕ ДИСКИ: В маловероятном случае какого-либо дефекта вашего LXF DVD обращайтесь, пожалуйста, по адресу disks@linuxformat.ru или телефону +7 (812) 309-0686.

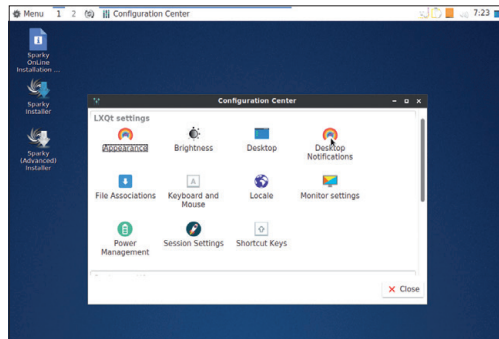
ПРОСТОЙ В РАБОТЕ ЛЕГКОВЕС

Sparky Linux 5.3 LXQt

64-БИТНЫЙ

Это легковесный дистрибутив на базе Debian, использующий рабочий стол LXQt. Есть две версии Sparky Linux: стабильная версия использует стабильную ветвь Debian и постоянно выпускает новый дистрибутив. Возобновляемый релиз, который у нас на диске, основан на тестовой ветви Debian и постоянно обновляется. Это дает вам новые версии большинства программных пакетов по мере их выхода без необходимости ждать выхода нового дистрибутива. Стабильный релиз больше подходит начинающим, а наша версия хороша для более опытных пользователей, которые хотят получить программы поновее.

Аутентификационная информация: имя пользователя **live**, пароль **live**.



Sparky Linux, легковесная система, удобная для разных областей применения, использует рабочий стол LXQt.

ИДЕАЛ СЕДОБОРОДЫХ ВОРЧУНОВ

Devuan 2.0.0 RC

64-БИТНЫЙ

Xотя мы в *Linux Format* осознаем привлекательность Systemd, мы также можем понять, как его быстрое разбредание по множеству дистрибутивов заставляет нервничать тех, кто предпочитает всё делать по старинке. Когда Debian объявил о переходе на Systemd в качестве системы инициализации по умолчанию (заметьте, по умолчанию, а не единственной), очень быстро сообщили о появлении Devuan.

Несмотря на первичный скептицизм, Devuan вышел должным образом, и сейчас мы приблизились к релизу Devuan 2.0 (близость — понятие относительное). Devuan поддерживает практику Debian не спешить с релизами. Эта версия не только дает возможность взаимодействия

Debian с более старой системой SysVinit, но и вбрасывает OpenRC. OpenRC — это система init, разработанная для Gentoo и всё еще используемая им, и если она хороша для этой шайки фанатичных умников, то она должна быть хороша и для вас. Монохромный рабочий стол по умолчанию — это тоже трогательное воспоминание о еще одном старом и любимом дистрибутиве, CrunchBang.

Во многом Devuan похож на Debian — по крайней мере, старый Debian — и выигрывает от доступа к такому же широкому выбору программных пакетов.

Аутентификационная информация: имя пользователя **devuan**, пароль **devuan**.



Тот же Debian, но без Systemd. Devuan — хороший выбор для тех, кому нужна стабильность и универсальная поддержка программ Debian, но без всех этих новоявленных штук Systemd.

» И ЕЩЕ!

ULTIMATE LINUX NEWBIE GUIDE РУКОВОДСТВО ПО LINUX ДЛЯ НОВИЧКОВ

Linux предлагает немалый выбор: в первую очередь самого Linux, затем выбор из имеющихся дистрибутивов плюс выбор разных программ, запускаемых в этих дистрибутивах. Однако начинающего пользователя или того, кто еще только собирается попробовать Linux, этот широчайший выбор способен обескуражить. Эта книга начинается с обзора всех выборов и переходит к основам установки и использования Linux.

Книга месяца

КНИЖНАЯ ПОЛКА

- **Расширенное руководство по скриптам Bash** Изучите написание скриптов еще лучше.
- **Руководство по Bash для начинающих** Осваивайте написание скриптов *Bash*.
- **Руководство по созданию скриптов Bourne Shell** Начинать осваивать скрипты оболочки.
- **The Cathedral and the Bazaar [Собор и Базар]** Классический текст Эрика С. Реймонда [Eric S. Raymond], поясняющий преимущества открытой разработки.
- **Справочник администратора Debian** Базовое руководство для системных администраторов.
- **Нырните в Python** Всё, что вам надо знать.



СВЕЖИЙ И ПОПУЛЯРНЫЙ

Linux Mint 19 Cinnamon

64-БИТНЫЙ



НЕЙЛ БОТВИК

Пару лет назад на какой-то встрече я разговорился с инженером из SUSE. Тот заметил, что пользователи Linux раньше хотели получить всё самое новое, а теперь куда больше противятся изменениям. По-моему, почти сразу же он упомянул Unity и Btrfs. Дистрибутивы этого месяца напомнили мне тот разговор: все они выросли на сопротивлении новшествам в среде рабочего стола.

Вправду ли мы стали консервативными в нашем подходе к Open Source? Запуск Linux прежде был приключением; во многих случаях это был прыжок в неизвестность, особенно когда дело доходило до поддержки оборудования, вернее, ее отсутствия.

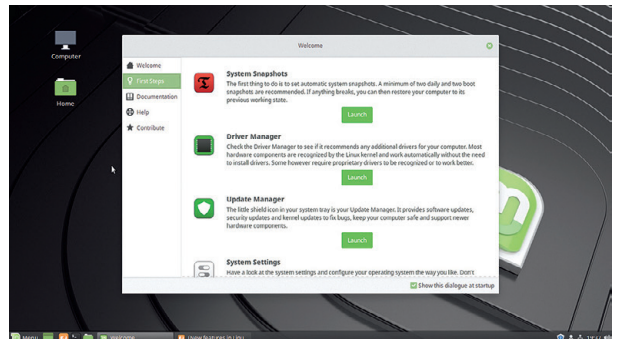
Я полагаю, на самом деле вопрос вот в чем: что изменилось? Мы поскущели и не желаем принимать изменения? Или дистрибутивы Linux теперь достаточно хорошо удовлетворяют наши ежедневные потребности в вычислительной технике, и отчаянная, грызущая потребность в новом и лучшем перешла в тупую боль?

Большинство членов сообщества FOSS скажут, что дистрибутивы Linux достигли стадии, когда они в основном делают то, что мы хотим, плавно и без эксцессов. Но это ли причина остановиться? Неужели нам некуда метить выше? Для этого мы должны поощрять разнообразие, даже если это означает начало с новой кривой обучения. Что, конечно, нередко и является реальной причиной сопротивления переменам...

Вы можете прочитать о Linux Mint подробнее на стр. 14, а еще подробнее — в следующем номере журнала. Это полноценная 64-битная версия с рабочим столом Cinnamon, которая использует 3D-рендеринг вашего видеоборудования для создания более привлекательного зрелища. Недостатком здесь является то, что если вы попытаете его на виртуальной машине, он будет работать значительно медленнее, чем на реальном оборудовании. То же самое произойдет, если вы запустите его на графической карте Nvidia без собственных драйверов.

В обеих ситуациях Cinnamon выдает предупреждающее сообщение о необходимости использования рендеринга программного обеспечения, поэтому ожидайте некоторого снижения производительности. Если вам не нужны визуальные красоты Cinnamon, рассмотрите версию с Mate. Этим мы не хотим сказать, что Mate уродлив, просто он меньше радует глаз. Хотя среда рабочего стола является наиболее заметным аспектом дистрибутива, это только поверхность. Внутри обе вариации Linux Mint — это всё тот же качественный дистрибутив.

Это дистрибутив live, в который вы загружаетесь и можете экспериментировать, не записывая ни одного байта на ваш жесткий диск. Просто помните, что всё, что вы делаете, или любые сделанные вами изменения при перезагрузке будут потеряны. Если вы хотите установить Mint насовсем, просто щелкните по значку установки; но в случае двойной загрузки будьте осторожны. Установщик настроит загрузчик, пригодный для автономной системы или для двойной загрузки с Windows; но если у вас уже есть настроенный загрузчик Linux, получится не обязательно так, как вы хотели.



Окно приветствия Linux Mint не только здороваются с вами, но еще и помогает вам начать.

В отличие от многих установщиков, в этом нет кнопки для отключения настроек загрузчика. Вместо этого надо запустить установщик (называемый *ubiquity*) из окна терминала, командой

```
$ ubiquity -b
```

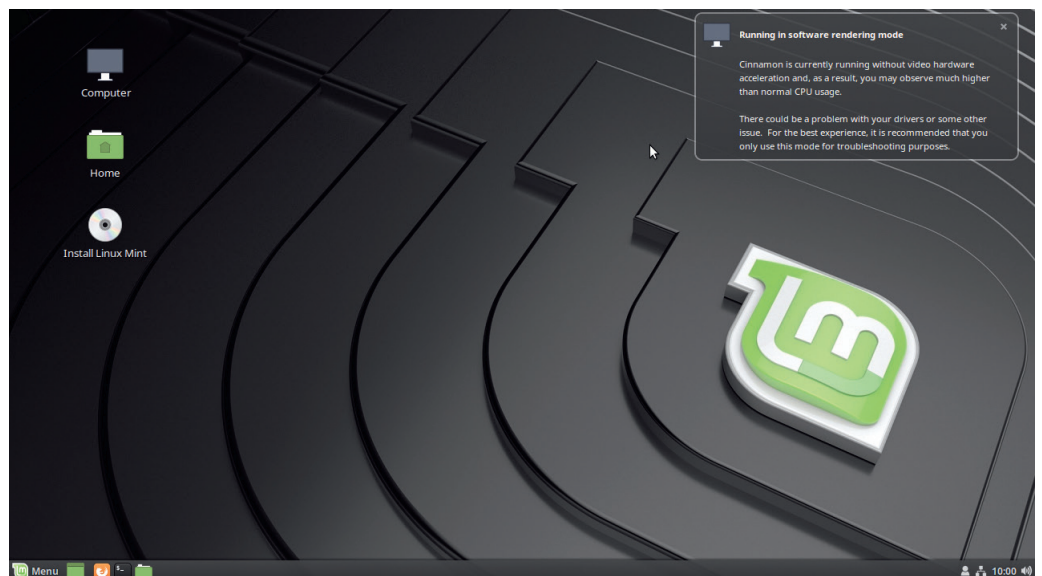
и он не будет пытаться переделать загрузчик. Как следствие — при перезагрузке появляется только ваш существующий дистрибутив, без всяких признаков Mint, поэтому запустите

```
$ sudo update-grub
```

или эквивалент в вашем дистрибутиве, и он найдет вашу установку Mint, а затем добавит ее в существующие загрузочные меню.

Если вы всё же позволите Linux Mint установить загрузчик, он должен обнаружить ваш существующий дистрибутив. В любом случае это будет работать — дело просто в том, которому из дистрибутивов передастся «владычество» над процессом загрузки операционной системы.

Аутентификационная информация: имя пользователя — *mint*, пароль не требуется.



Если вы видите предупреждение в правом верхнем углу, вы либо запускаете Mint на виртуальной машине, либо требуется установить драйверы для вашей видеокарты.

ПРЕЛЕСТИ MINT НА СТАРЫХ ПК

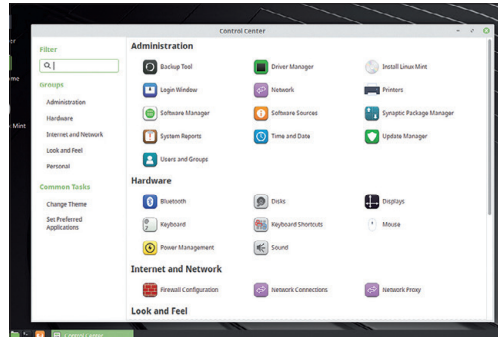
Linux Mint 19 Mate

32-БИТНЫЙ

Перед вами версия Linux Mint с Mate. Ядро дистрибутива то же самое, но рабочий стол отличается, хотя и не особенно. Тем не менее, он более легковесный и лучше подходит для старого оборудования. Вот мы и включили на диск 32-битную версию.

Поскольку 32-разрядное программное обеспечение способно работать на 64-битном оборудовании, вы можете попробовать эту версию дистрибутива практически на любом ПК с процессором x86. Пожелав установить Linux Mint Mate как параллельную загрузку с другим дистрибутивом Linux, обязательно прочтите рекомендации для версии Cinnamon, поскольку они применимы и здесь.

Аутентификационная информация: имя пользователя — mint, пароль не нужен.



Это Linux Mint с рабочим столом Mate, 32-разрядная версия; она хорошо работает на большинстве оборудования.

» И ЕЩЕ!

PYTHON 3.7.0

Некоторые экземпляры с нашей Книжной полки довольно-таки не юные. От этого они хуже не сделались, но мы решили, что настала пора для чего-то более современного. Python 3.7.0 был выпущен всего за несколько дней до того, как мы сформировали наш DVD, но мы успели включить его полную документацию в форме PDF-книги. И единственный здесь недостаток — выпуск настолько нов, что у него нет страницы содержимого; но имена файлов глав достаточно наглядны, чтобы вы сориентировались. Когда страница содержимого будет доступна, мы ее вставим.

Книга
месяца

ДИСТРИБУТИВ-ЛЕГКОВЕС

Q4OS 2.5

64-БИТНЫЙ

Когда вышли Gnome 3 и Unity, возникла острая тоска по «добрым старым дням» Gnome 2, потому-то и стали популярными рабочие столы вроде Cinnamon, Mate и Xfce. Похожее, хотя и менее страстное стремление к прошлому ощутили пользователи KDE 3.5, когда их любимый рабочий стол сменился на KDE 4.

В этом случае от более старой версии KDE ответвился рабочий стол Trinity. Он не достиг такого же влияния,

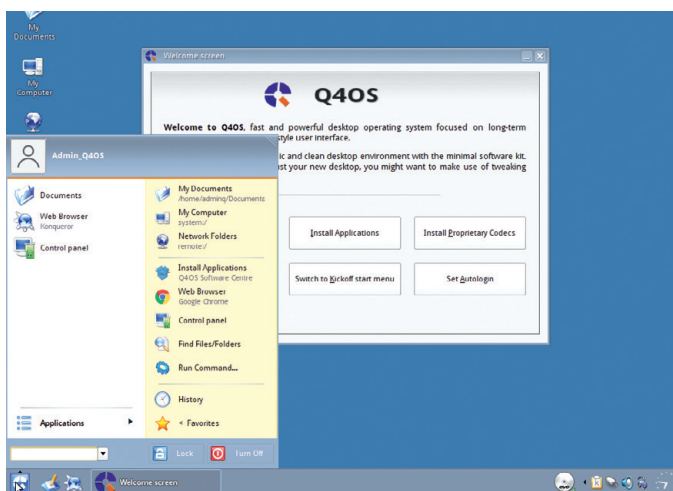
как рабочие столы в стиле Gnome 2 — вероятно, потому, что люди KDE нашли переход чуть менее травматичным, хотя мучений в свое время хватало, и всегда под рукой имелся Gnome 2.

Тем не менее, разработка Trinity продолжалась, и Q4OS — один из немногих дистрибутивов, который использует его как рабочий стол по умолчанию. Живой дистрибутив загружается прямо в Trinity — это настоящее ностальгическое путешествие для тех из нас, кто в прошлом использовал KDE 3.5.

После установки дистрибутив будет в качестве альтернативы предлагать Plasma (также известную как KDE 5), если сочтет ваше оборудование достаточно мощным. Это потребует увесистой зачатки, да и вы, вероятно, предпочли бы установить openSUSE или Kubuntu, захотели бы применять современный KDE.

Аутентификационная информация: имя пользователя adminq, пароль не требуется.

Одна из уникальных особенностей Q4OS — рабочий стол Trinity, ранее известный как KDE 3.5.



» НОВИЧОК В LINUX? НАЧНИТЕ ОТСЮДА!

Мы ответим на ваши вопросы, установите DVD и откройте [index.html](#).

- Что такое Linux? Как его установить?
- Есть ли эквивалент MS Office?
- Для чего нужна командная строка?

СКАЧАЙТЕ
СВОИ ОБРАЗЫ
DVD!

Найдите код и образы DVD
на [www.linuxformat.com/
archives](http://www.linuxformat.com/archives)

КНИЖНАЯ ПОЛКА

- **Введение в Linux** Удобное руководство с массой подсказок для новичков в Linux.
- **Словарь Linux** Linux от А до Я.
- **Ядро Linux в двух словах** Введение в ядро от великого магистра ядра Грега Кроа-Хартмана [Greg Kroah-Hartman].
- **Руководство сисадмина Linux** Контролируйте свою систему.
- **Обзор инструментов** Полный обзор инструментов GNU.
- **Справочник по GNU Emacs** Шестьсот страниц информации!
- **Создание программ с открытым кодом** Всё, что вам надо знать.
- **Программирование с самых основ** Делаем первые шаги.

ПРОШЛЫЕ НОМЕРА » ПРОПУСТИЛИ?

LXF238

Июль 2018

- Сделаем сами Рабочий стол мечты
- Редактируем изображения Как создать фотошедевр
- Децентрализуем Интернет IPFS — межпланетная файловая система
- Гадаем на ромашках Raspberry Pi различает цветы!



LXFDVD

Fedora, NixOS, Pingu, Salix, Ubuntu, Void OS, 12 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_238/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_238/

LXF237

Июнь 2018

- Бионический Бобер Ubuntu долгосрочный
- SMS Кому доверить управление контентом
- Коты, кубиты и кванты Передний край технологий
- Запускаем мультисайт Удобная иерархия



LXFDVD

Linux Lite, Pingu, Rosa, Sculpt, Slax, Ubuntu, Zorin, 12 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_237/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_237/

LXF236

Май 2018

- Роботы на Pi Терминатор своими руками
- Веселый архивариус Управляем хранилищем
- Сайтострой Стилізуем под кого-то
- Raspberry Pi греет Отопление на контроле



LXFDVD

FArch, ArchLabs, Arch Linux ARM, Manjaro, подборка для NAS, 12 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_236/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_236/

LXF235

Апрель 2018

- Отгоним шпионов Все виды самозащиты
- Как стать телеведущим Видеоконференции
- Linux — фотографиям Шедевры и их хранение
- Открываем лавочку Интернет-магазин на WordPress



LXFDVD

Anarchy, LXLE, Parrot Security OS, Solus, Tails, 12 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_235/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_235/

LXF234

Март 2018

- Экспресс-курс Linux 60 минут — и вы в дамках
- Не только навигация Выберем менеджер файлов
- Терминал под музыку Работать будет весело
- В порту по случаю Нарастиваем энтропию



LXFDVD

AV Linux, Bodhi, elementary OS, Kali Light, ROSA, 11 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_234/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_234/

LXF233

Февраль 2018

- ПК своими руками От железа до софта
- Android на Linux Выбираем эмуляторы, пишем приложения
- Едет, едет почта Почтовые клиенты живы
- QR-код с пингвином Или с другой картинкой



LXFDVD

Fedora, Linux Mint, Netrunner, OpenMediaVault, Tails, 11 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_233/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_233/

Закажите на сайте www.linuxformat.ru

Подпишитесь на печатную версию журнала на www.linuxformat.ru/subscribe или www.linuxcenter.ru, и получите электронную версию в подарок!

Санкт-Петербург: (812) 309-0686 Москва: (499) 271-4954

Linux Format ВКонтакте: vk.com/linuxform

Содержание

Страница 0

ДИСТРИБУТИВЫ

Debian 2.0.0-rc (64-битный)
 Ответвление Debian без systemd.
openSUSE Leap 15 KDE Live (64-битный)
 Дистрибутив для десктопной, разработчиков и пользователей настольных ПК. Live-версия, загружается в рабочий стол KDE.
Spartan Linux 5.3 LXQt (32 bit)
 Быстрая, легкая и полностью настроиваемая ОС на базе Debian, с менеджером окон Openbox.
Thsquel Mini 8.0 (32-битный)
 Полностью свободная ОС для домашних пользователей, малых предприятий и образовательных центров.

НОТРИКС

Bottles 0.1.9 Конфигуратор WINE
<https://flitbit.com/distrobottles/Bottles>
Chakra 9.0 Просмотрщик изображений
<https://drjansson.org/chakra>
Coolreader 3.2.2 Читалка Е-книг
<https://sourceforge.net/projects/coolreader>
Cow's Revenge 1.0.2 Игра — аркадный платформер
<https://dribbble.com/Dataslam/Cows-Revenge>
Storopire 4.2 Решение резервного копирования
www.storopire.com/distrostaples/storopire.html

Krusader 2.7 Менеджер файлов
www.krusader.org

LxQt 0.13 Среды рабочего стола
<http://lxqt.lxqt.org>

Minidisc 3.5.40 Игра — защита башины
<https://dribbble.com/Dataslam/Minidisc>

qTorrent 4.1 Торрент-клиент
www.qtorrent.org

Xraps 1.5.1 Редактор изображений
<https://dribbble.com/Dobryk/Xraps>

СРАВНЕНИЕ: инструменты резервного копирования

Back In Time
 Déjà Dup
 TwinBackup
 Grsync
 IcyBackup

УЧЕБНИКИ

WordPress

ПОМОЩЬ

Руководство новичка
 Ответы

Описание на обороте >

» ИНФОРМАЦИЯ О ДИСКЕ

ЧТО-ТО ПОТЕРЯЛИ?

Часто случается, что новые программы зависят от других программных продуктов, которые могут не входить в текущую версию вашего дистрибутива Linux.

Мы стараемся предоставить вам как можно больше важных вспомогательных файлов. В большинстве случаев последние версии библиотек и другие пакеты мы включаем в каталог **Essentials** [Главное] на прилагаемом диске. И если в вашей системе возникли проблемы с зависимостями, первым делом следует заглянуть именно туда.

ФОРМАТЫ ПАКЕТОВ

Мы стараемся включать как можно больше различных типов установочных пакетов: RPM, Deb или любых других. Просим вас принять во внимание, что мы ограничены свободным пространством и доступными двоичными выпусками программ. По возможности, мы будем включать исходные тексты для любого пакета, чтобы вы могли собрать его самостоятельно.

ДОКУМЕНТАЦИЯ

На диске вы сможете найти всю необходимую информацию о том, как устанавливать и использовать некоторые программы. Пожалуйста, не забывайте, что большинство программ поставляются вместе со своей документацией, поэтому дополнительные материалы и файлы находятся в соответствующих директориях.

ЧТО ЭТО ЗА ФАЙЛЫ?

Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux и различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные пакеты. Чтобы определить, какой именно файл вам нужен, необходимо обратить внимание на его имя или расширение:

- **имя_программы-1.0.1.i386.rpm** — вероятно, это двоичный пакет RPM, предназначенный для работы на системах x86.
- **имя_программы-1.0.1.i386.deb** — такой же пакет, но уже для Debian.
- **имя_программы-1.0.1.tar.gz** — обычно это исходный код.
- **имя_программы-1.0.1.tgz** — тот же файл, что и выше, этажом по списку: “tgz” — это сокращение от “tar.gz”.
- **имя_программы-1.0.1.tar.bz2** — тот же файл, но сжатый *bzip2* вместо обычного *gzip*.
- **имя_программы-1.0.1.src.rpm** — также исходный код, но поставляемый как RPM-пакет для упрощения процесса установки.
- **имя_программы-1.0.1.i386.FC4.RPM** — двоичный пакет RPM для x86, предназначенный специально для операционной системы Fedora Core 4.
- **имя_программы-1.0.1.ppc.Suse9.rpm** — двоичный пакет RPM, предназначенный специально для операционной системы SUSE 9.x PPC.
- **имя_программы-devel-1.0.1.i386.rpm** — версия для разработчиков.

ЕСЛИ ДИСК НЕ ЧИТАЕТСЯ...

Это маловероятно, но если всё же прилагаемый к журналу диск поврежден, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки по электронной почте: disks@linuxformat.ru



ДЕБИАН
Debian 2.0.0-rc
 Дистрибутив на базе Debian, но без Systemd
 64-битный



СПАРТАН
Spartan 5.3
 Дистрибутив быстрой и простой идеальной новинки, и старинков
 32-битный



ТЭСКВЕЛ
Thsquel 8
 100% свободный Linux, одобренный GNU, на базе Ubuntu
 32-битный



Q4OS
Q4OS 2.5
 Классический Debian с облегченным KDE, годным для всех!
 64-битный



NOVINKA!
openSUSE 15
 Прочный и надежный дистрибутив
 ● Ядро уровня предприятия
 ● Новый рабочий стол KDE и ПО Flatpak
 ● Простая установка
 64-битный



СВЕЖИЙ РЕЛИЗ!
Mint 19
 Популярнейший дистрибутив
 ● Идеальный дизайн рабочего стола
 ● Cinnamon для новых ПК и Mate для старых
 ● Долгосрочная поддержка до 2023 г.
 64- и 32-битный

Содержание

Rule Знаменитый справочник

ГЛАВНОЕ

Grub
Mentest86+

ДОКУМЕНТАЦИЯ: 12 книг о Linux
(на английском языке)

Книга месяца:

Ultimate Linux Newbie Guide Руководство по Linux для новичков

Advanced Bash Scripting Guide Подробное руководство по программированию на Bash

Bash Guide for Beginners Руководство по Bash для начинающих

Bourne Shell Scripting Начальное руководство по программированию на Bash

The Cathedral and the Bazaar Классический текст Эрика Реймонда [Eric S Raymond] «Собор и базар»

The Debian Administrator's Handbook Руководство администратора, написанное разработчиками Debian

Drive Into Python Учебник по программированию на Python

Intro to Linux Начальное руководство по Linux созданные одним из его выдающихся разработчиков — чешскую терминологию

Linux Kernel in a Nutshell Описание ядра Linux,

созданное одним из его выдающихся разработчиков — Грегом Кроа-Харتمانом [Greg Kroah-Hartman]

Linux System Administrators Guide Руководство по администрированию Linux

Producing OSS Как выпускается СПО

GNU Emacs Manual 600 страниц необходимой информации!

Programming from the Ground Up Программирование с самых основ

Страница 2

ДИСТРИБУТИВЫ

Linux Mint 19 Cinamon (64-битный)

Linux Mint 19 Mate (32-битный)

Цель Linux Mint — создание современной, элегантной и удобной ОС, одновременно мощной и простой в использовании.

0405 2.5 (64-битный)

Дистрибутив на базе Debian с пользовательским интерфейсом Trinity, производным от классической среды рабочего стола KDE3.

NOTPICKS

Asciinema 2.01 Регистратор терминала

<https://github.com/asciinema/asciinema>

Avidemux 2.71 Видеоредактор

<https://github.com/lleopard/avidemux2>

Freezerf (Git) Военно-экономическая игра

<https://github.com/freezerf/freezerf>

Hadron (Git) Игра-аркада

<https://github.com/JHAvrick/hadron>

Jade 0.6.1 Среда рабочего стола

<https://github.com/couesard/jade/desktop>

Kshare (Git) Утилита общего доступа к экрану

<https://github.com/AtsienAksen/KShare>

MarkovJL (Git) Генератор фраз

https://github.com/lsions529/OT_Phrase_Generator

PrestorPalette 0.1.31 Инструмент раскраски

<https://github.com/PrestorPalette/PrestorPalette>

01314wall (Git) Утилита смены обоев

<https://github.com/cmtdk0101/01314wall>

SpeedCrunch 0.12 Научный калькулятор

<http://speedcrunch.org>

System-autoupdate 1.4 Утилита обновления системы

<https://github.com/mikhtalnov/system-autoupdate>

УЧЕБНИКИ

Python (Rasperry Pi)

Книга месяца:

Python 3.7.0

Все дистрибутивы представлены ISO-образами, который можно записать на отдельный носитель, и загрузить в live-режиме прямо с USB-UD. У всех присутствует возможность установки на жесткий диск.

КОММЕНТАРИЙ Прислайте ваши пожелания и предложения по электронной почте: info@linuxformat.ru

Дорогие диски! В маловероятном случае обнаружения дефектов на данной диске, обращайтесь, пожалуйста, по адресу disk@linuxformat.ru

Пожалуйста, перед использованием данного диска ознакомьтесь с инструкцией, опубликованной в журнале на стр. 109!

» СОЗДАНИЕ УСТАНОВОЧНЫХ ДИСКОВ ПРИ ПОМОЩИ CDRECORD

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу — это обратиться к программе *cdrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права суперпользователя-root. Сначала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdrecord -scanbus
```

После этого на экране терминала должен отобразиться список устройств, подключенных к вашей системе. SCSI-адрес каждого устройства представляет собой три числа в левой колонке — например, 0,3,0. Теперь вы можете с легкостью записать образ на диск: `cdrecord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso`

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdrecord*, сохраните некоторые настройки в файле `/etc/default/cdrecord`. Добавьте по одной строке для каждого устройства запись (скорее всего, в вашей системе присутствует только одно такое устройство): `Plextor=0,3,0 12 16M`

Первое слово в этой строке — метка; затем после адреса SCSI-устройства вы должны указать скорость и объем буфера. Теперь можете заменить SCSI-адрес в командной строке на выбранную вами метку. Всё будет еще проще, если вы добавите следующее:

```
CDR_DEVICE=Plextor
```

Для записи ISO-образа вам осталось набрать команду

```
cdrecord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не принадлежите к любителям командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее от имени root и выберите вкладку `Burn` и `ISO 9660 Image` в верхней части окна. Введите путь к образу, который вы хотите записать на диск, и смело нажимайте на `Combust!` Пока ваш образ прожигается на диск, можете выпить чашечку кофе.

ДРУГАЯ ОС?

Использовать Linux для записи компакт-диска не обязательно. Программы вроде *cdrecord* просто перенесут двоичные данные на чистую матрицу. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ, который распознается любой операционной системой, будь то Linux, Windows, Mac OS X или AmigaOS.

НЕТ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАПИСИ ДИСКОВ?

Если у вас нет устройства, с помощью которого можно было бы записать образ на диск, можно найти кого-нибудь друга или организацию, у кого есть компьютер с дисководом, и прожечь диск у них. Опять-таки, вам подойдет любая операционная система, способная распознать пишущий привод (см. выше).

Некоторые дистрибутивы умеют монтировать образы дисков и выполнять сетевую установку или даже установку с раздела жесткого диска. Конкретные методы, конечно, зависят от дистрибутива. За дополнительной информацией обращайтесь на сайт разработчика дистрибутива.



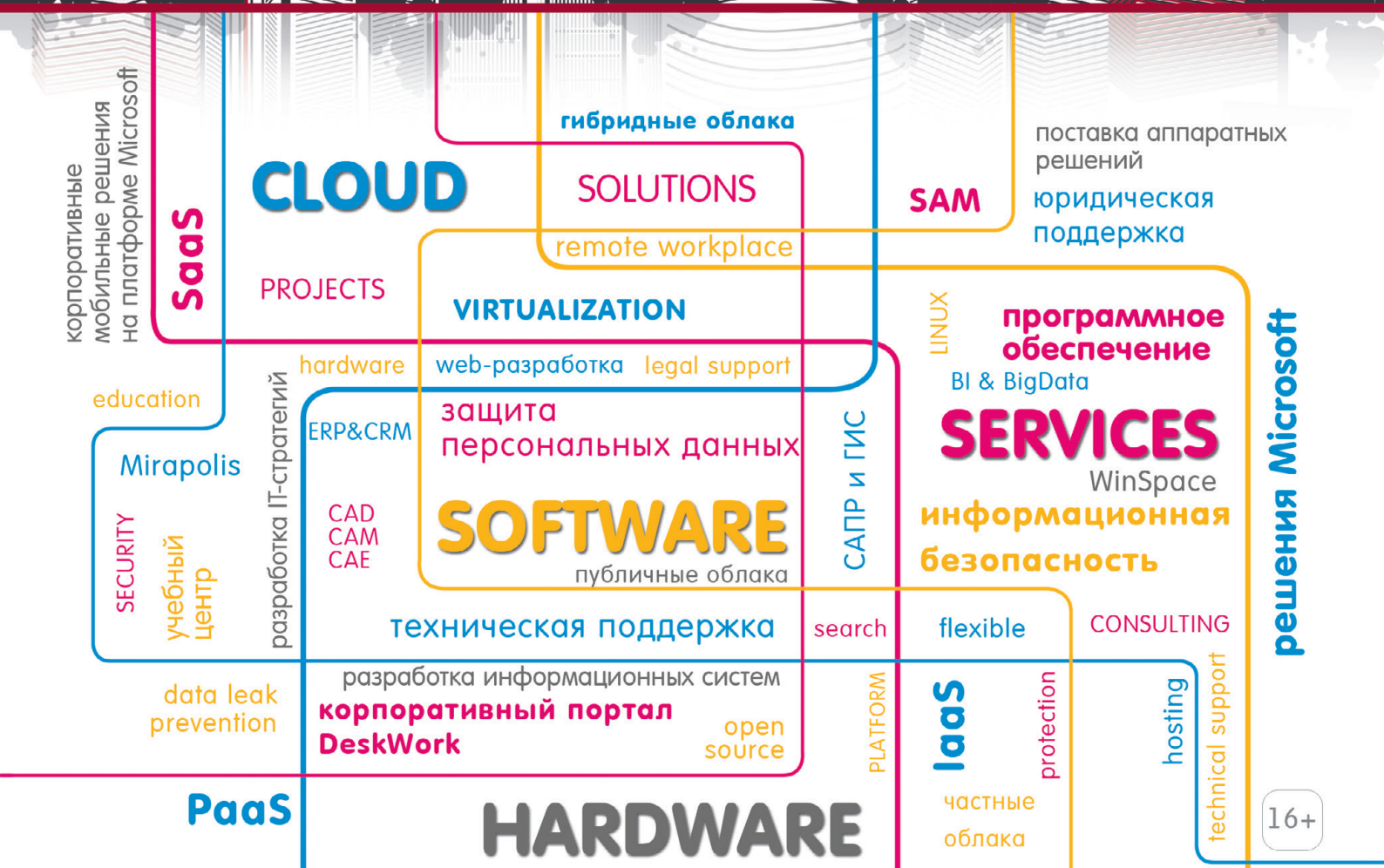
softline®

Cloud Software Hardware Services

20+

Years in IT

IT-архитектура вашего бизнеса





Руководство-2018 по...

ХАКИНГУ!

Насмотревшись сериала про Мистера Робота, хипстер Джонни готовится обрушить западный мир.

Бальзам для ваших ушей

Рассматриваем лучшее свободное ПО для воспроизведения музыки, а также для управления вашей фонотекой и поиска треков.

Кодирование с Handbrake

Открываем, как идеально кодировать видео обновленным инструментом сжатия видео из Франции. Шарман!

Bluetooth, знакомься с Linux

Bluetooth существует добрых 15 лет, но до сих пор не шибко ладит с Linux. Решение? Вдарить молотком.

Радиолюбителям

Вернемся обратно к старому доброму радио — разбираемся с ну о-очень коротковолновыми радиостанциями.

Содержание будущих выпусков может меняться — вдруг паранойя помешает нам вылезти из бункера...

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № Ф-077-21973 от 14 сентября 2005 года. Выходит ежемесячно. Тираж печатной версии 1000 экз., распространение электронной версии 30 000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Главный редактор

Кирилл Степанов info@linuxformat.ru

Литературный и выпускающий редактор

Елена Толстякова

Переводчики

Алексей Ефешин, Даниил Кривошеин, Светлана Кривошеина, Валерий Смирнов, Елена Толстякова, Ирина Шулакова

Редактор диска

Григорий Огилько

Верстка, допечатная подготовка

Сергей Рогожников

Технический директор

Андрей Смирнов

Директор по рекламе

Владимир Савельев advert@linuxformat.ru

Генеральный директор

Павел Фролов

Учредители

Частные лица

Издатель

ООО «Линукс Формат»

Отпечатано в типографии ООО «Типографский комплекс „Девиз“»
195027, Санкт-Петербург, Якорная ул., 10, корп. 2, литер А, пом. 44
Заказ ТД-0000

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Редактор Нейл Мор (Neil Mohr) neil.mohr@futurenet.com

Поборник защиты данных Джонни Бидвелл (Jonni Bidwell)

jonni.bidwell@futurenet.com

Художественный редактор Эфраин Эрнандес-Мендоса

(Efrain Hernandez-Mendoza) efrain.hernandez-mendoza@futurenet.com

Выпускающий редактор Клифф Хоуп (Cliff Hope)

clifford.hope@futurenet.com

Директор редакции Грэм Барлоу (Graham Barlow)

Старший художественный редактор Джо Гулливер (Jo Gulliver)

ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛОВ

Джонни Бидвелл (Jonni Bidwell), Нейл Ботвик (Neil Bothwick), Стюарт Бернс (Stuart Burns), Шон Д. Конвэй (Sean D. Conway), Кент Ельчук (Kent Elchuk), Дан Фрост (Dan Frost), Джон Найт (John Knight), Джереми Лэйрд (Jeremy Laird), Уилл Мейстер (Will Meister), Нейл Мор (Neil Mohr), Бобби Мосс (Bobby Moss), Ник Пирс (Nick Peers), Лес Паундер (Les Pounder), Маянк Шарма (Mayank Sharma), Шашанк Шарма (Shashank Sharma), Александр Толстой (Alexander Tolstoy), Евгений Балдин, Андрей Гондаренков, Алексей Федорчук

Иллюстрации Шейн Коллиндж (Shane Collings)

Иллюстрация на обложке magictorch.com

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW

Тел. +44 (0) 344 848 2852, email: linuxformat@myfavouremagazines.co.uk

РОССИЯ: Санкт-Петербург, пр. Медиков, 5, корп. 7

Тел. +7 (812) 309-0686, e-mail: info@linuxformat.ru

По вопросам сотрудничества, партнерства, оптовых закупок:
partner@linuxcenter.ru

Авторские права: статьи, переведенные из английского издания Linux Format, являются собственностью или лицензированы Future Publishing Ltd (Future plc group company). Все права зарегистрированы. Никакая часть данного журнала не может быть повторно опубликована без письменного разрешения издателя.

Все письма, независимо от способа отправки, считаются предназначенными для публикации, если иное не указано явно. Редакция оставляет за собой право корректировать присланные письма и другие материалы. Редакция Linux Format получает неэксклюзивное право на публикацию и лицензирование всех присланных материалов, если не было оговорено иное. Linux Format стремится оставлять уведомление об авторских правах всюду, где это возможно. Свяжитесь с нами, если мы не упомянули вас как автора предложенных вами материалов, и мы постараемся исправить эту ошибку. Редакция Linux Format не несет ответственности за опечатки.

Ответственность за содержание статьи несет ее автор. Мнение авторов может не совпадать с мнением редакции.

Все присланные материалы могут быть помещены на диски — CD или DVD, поставляемые вместе с журналом, если не было оговорено иное.

Ограничение ответственности: используйте все советы на свой страх и риск. Ни при каких условиях редакция Linux Format не несет ответственности за повреждение или ущерб, нанесенные вашему компьютеру и периферии вследствие использования тех или иных советов.

Linux — зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса (Linus Torvalds). "GNU/Linux" заменяется на "Linux" в целях сокращения. Все остальные товарные знаки являются собственностью их законных владельцев. Весь код, опубликованный в журнале, лицензирован на условиях GPL v3. См. www.gnu.org/copyleft/gpl.html. За информацией о журналах, издаваемых Future Publishing Ltd (Future plc group company), обращайтесь на сайт www.futureplc.com.

РОББО КЛУБ™

Образовательные кружки для детей

Робототехника ● Программирование ● 3D-моделирование ● 3D-печать



Обучение: от игры к профессии

Для дошкольников

- ★ **Игровая робототехника**
Возраст — от 5 лет.
Требуется уверенный навык чтения

Для школьников

- ★★ **Стартовый**
Основы знаний
- ★★★ **Базовый**
Специальность
- ★★★★ **Углубленный**
Профессия, соревнования,
собственные проекты

А ТАКЖЕ

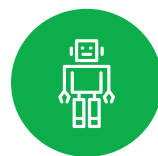
- Праздничные мастер-классы
- Городской лагерь на время каникул
- **Курсы повышения квалификации для педагогов**



Инновационная программа обучения

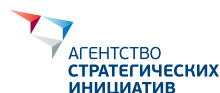


Собственная методическая база



Российские технологии и оборудование

ВООБРАЖАЙ! ПРОГРАММИРУЙ! СОЗДАВАЙ!



www.robboclub.ru

8 800 777 2985

vk.com/robboclub ● info@robboclub.ru

HETZNER
ONLINE

SAAYHEI

НОВОМУ ДАТА-ЦЕНТРУ
HETZNER ONLINE
В ХЕЛЬСИНКИ

Выделенный сервер
PX61-NVMe

- ✓ Intel® Xeon® E3-1275 v5 Quad-Core Skylake
 - ✓ Incl. Hyper-Threading-Technology
 - ✓ 64 ГБ DDR4 ECC RAM
 - ✓ 2 x 512 ГБ NVMe Gen3 x4 SSD
 - ✓ 100 ГБ место для резервных копий
 - ✓ 30 ТБ трафик*
 - ✓ местоположение Финляндия
- Установка 10.540 рублей



Выбери **ФИНЛЯндию**
для твоего сервера и сэкономь

Благодаря низким ценам на электроэнергию и прохладному климату, это новое местоположение дата-центра означает, что вы получите еще более низкие цены с такой же качественной инфраструктурой и обслуживанием. Кроме того, новое расположение даст вам еще лучшее покрытие сети и географическую избыточность для ваших систем, а также оно уже соответствует требованиям новых правил по защите данных Европейского Союза.

4.730 рублей в месяц

ru.hetzner.com

* Нет платы за превышение. При превышении 30 ТБ/месяц скорость соединения ограничивается (подсчёт ведётся по исходящему трафику, входящий и внутренний трафик не учитывается). Опционально можно снять ограничение, подтвердив оплату 89 руб. за каждый дополнительный ТБ.

Все цены вкл. НДС 18%. Цены могут измениться без уведомления. Все права защищены соответствующими производителями. Intel, логотип Intel, Xeon и Xeon Inside являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах.

теперь в Финляндии